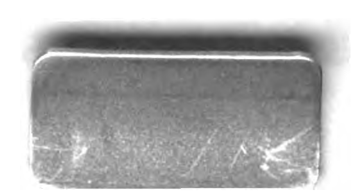
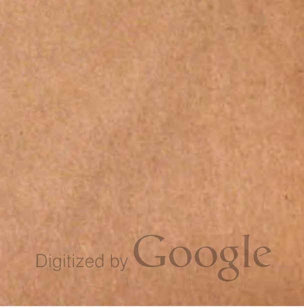







Digitized by Google


Deutscher Fischerei-Verein.
Mittheilungen
der
Section für Küsten- und Hochseefischerei.
Berlin.
Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung.
1891.

Inhalts-Verzeichniß
des Jahrgangs 1891.

Seite

Kleinere Mittheilungen.

Beilagen: 1. Die Thätigkeit der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei seit ihrer Gründung (1885) bis zum Sommer 1890. —
2. Die Abfälle der Seefischerei. —
3. Die Organisation der Seefischerei in den Staaten Europas und Nordamerikas.
4. und 5. Druckbogen. —



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 1 u. 2. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Jan., Febr. 1891.**

Inhalt:

Veränderungen im Ausschuß der Sektion.

Im Jahre 1890 sind im Ausschuß folgende zum Theil bereits angezeigte Veränderungen eingetreten.

Neu eingetreten sind die Herren:

1. Geheimer Regierungs-Rath Bartels-Berlin.
2. Professor Dr. Nehring-Berlin.

Ausgeschieden sind die Herren:

1. Professor Dr. Wittmack-Berlin.
2. Stadtdirektor Gebhard-Bremerhaven.

Die Fischerei in Italien mit besonderer Berücksichtigung des adriatischen Meeres. 1890.

Trotzdem Italien durch seine reiche Küstenentwicklung in den Produkten des Meeres einen unerschöpflichen Reichthum besitzt, befinden sich Fischerei und Fischer in der traurigsten Lage. Alle bisher vorgeschlagenen Mittel, wie Aufhebung der Fischereigebühren, Gründung von Schulen für Fischzucht und von Fischerei-Museen, Fischerei-Ausstellungen 2c., soweit sie schon zur Ausführung gelangt sind, haben noch nicht ans Licht gebracht, was das wirksamste Mittel zur Hebung der Fischerei und der Fischer sei. In Folge dessen hat die Fischer-Gesellschaft in Rimini (Società di Fratellanza e di Previdenza fra i Marinari Riminesi) eine Commission gebildet, um Specialstudien über die Fischerei in der Adria zu unternehmen und zu untersuchen, wie den armen Fischern zu helfen sei.

Nach den Berichten des Ministeriums für Landwirthschaft und des Handels beträgt die jährliche Produktion an Seefischen 243 384 Centner im Werthe von 17 264 075 Francs. Die Fischerei wird von 50 000 Menschen mit 17 258 Fahrzeugen (48 943 Tonnen) ausgeübt. Eine Vermehrung erscheint nicht nur möglich, sondern sogar dringend nothwendig. Nach dem Bericht des Finanzministeriums betrug 1887 der Import Italiens an frischen Seefischen 361 798 Francs, der Export 1 078 765 Francs. Oesterreich allein exportirt nach Italien halb soviel frische Fische (für 229 995 Francs), als es von Italien bezieht (522 265 Francs), obwohl die Küsten viel weniger ausgedehnt sind, als die italienischen und die Fischer den Italienern nicht überlegen sind. Die Ausfuhr frischer Fische aus Italien erfolgt auch nach Griechenland, Malta, der Schweiz, ja selbst nach Aegypten und Deutschland. Eine Vermehrung verspricht weiteren Gewinn. Noch viel mehr gilt dies für die Ausfuhr conservirter Fische. Italien bezieht an Sardinen und Sardellen vom Auslande für 1 584 360 Francs, während der Export davon nur 349 720 Francs beträgt. Es wird also fünfmal soviel importirt, als ausgeführt. Die Präparation der Fische wird im Auslande viel mehr gepflegt, als in Italien. Und da Sardinen und Sardellen zollfrei von allen fremden Staaten importirt werden können, so kommt es, daß Italien sogar dem fernen Schweden und Norwegen tributpflichtig ist, und daß außerdem in Folge der großen Concurrenz die Industrie im eigenen Lande sich nicht entwickeln kann. Frische Sardinen zur Conservirung könnten in genügender Menge sowohl an den Küsten als auch auf offener See gefangen werden, z. B. an den Bänken von Terranova. Frankreich beschäftigt ja allein mit dem Sardinenfang fern von den eigenen Küsten 400 Fahrzeuge mit 8 000 Mann.

Die Aufnahmen der Commission von Rimini über die Fischerei in der Adria fanden in den Jahren 1885—88 statt. Nur in vier Distrikten (Venedig, Rimini, Ancona und Bari) wird die Fischerei mit allen Arten von Fahrzeugen betrieben, dagegen fehlen Segelschiffe ganz im Süden, in der Gegend von Brindisi und von Gallipoli, die zusammen den fünften Distrikt (Tarant) bilden. Daß in diesem großen Distrikte die Fischerei nur mit Barken betrieben wird, ist ein Zeichen, wie außerordentlich verwahrlost das Gewerbe an langen Küstenstrecken ist. Eine solche vorwiegende und zum Theil sogar ausschließliche Fischerei von Ruderbooten aus,

ist zugleich weniger schonungsvoll, weil in der Nähe der Küsten zeitweise viel Brut vernichtet wird. Die Commission sieht bei ihren Zusammenstellungen völlig von all den zahllosen Ruderbooten ab, weil der Ertrag derselben sich der Controle entzieht, und berücksichtigt ausschließlich die Segelfahrzeuge in den genannten vier Distrikten und deren Erträge während der angeführten vier Jahre.

Es sind im ganzen 4062 große und kleine Segelschiffe von 18 566 Tonnengehalt mit der Fischerei beschäftigt. Diese Schiffe repräsentiren ein Kapital von 4 441 970 Francs. Der durchschnittliche Jahresertrag beläuft sich auf 113 631 Centner (Quintali). Da der Marktpreis für das Quintale frische Fische mindestens 80 Francs beträgt, so ist der Gesammtgewinn 9 090 480 Francs. Der Ertrag ist also doppelt so groß wie das angewandte Kapital. Der Gewinn vertheilt sich in folgender Weise: Zunächst haben die Rheder und Eigenthümer nach Abzug der Gebühren u. s. w. (44 281 Francs) und der jährlichen Reparaturen (543 665 Francs) einen Reingewinn von 1 544 288 Francs. Das von ihnen angelegte Kapital verzinst sich also mit 34,76 %. Was sodann die Fischer anlangt — im ganzen 13 318 Mann —, so kommt auf sie zusammen nicht ganz die Hälfte des Gewinnes, nämlich 4 458 493 Francs. Der Jahresverdienst jedes einzelnen Fischers beläuft sich mithin nur auf 334 Francs im Durchschnitt! Dagegen haben die Händler einen Verdienst von nicht weniger als 2 499 749 Francs. Dasselbe in Procenten ausgedrückt, zeigt das Verhältniß noch klarer:

Gebühren ꝛc.	0,51 %	Fischer	49,02 %
Reparaturen	5,98 %	Händler	27,50 %. —
Rheder	16,99 %		100.

Nach den Untersuchungen der Riminesischen Commission besteht die Hauptursache der traurigen Lage der Fischer und der Fischerei darin, daß die Fischerei in den Händen von mittellosen Leuten ist, und außerdem in der Unkenntniß, in welcher Weise die Fischerei zu einer Quelle erstaunlichen Gewinnes zu machen sei. Daß die Fischer selbst in beständiger Noth sein müssen, geht aus den mitgetheilten Zahlen hervor. Der Verdienst beträgt durchschnittlich nicht einmal 1 Frank pro Tag (73 Pfennige). Aber auch die Rheder befinden sich in der elendesten Lage, trotzdem sie von dem aufgewandten Kapital 34 pCt. Zinsen genießen. Sie besitzen meist nur einige Tausend Franken und können von den Zinsen dieses kleinen Kapitals nicht ihre Bedürfnisse und die ihrer Familie bestreiten. Der Rheder sieht sich daher gezwungen, die Kontrakte wegen des Fischereiertrages ausschließlich zu seinem Vortheil zu machen. Dazu kommt bei der Mittellosigkeit der Leute, daß sie die ans Land gebrachte Waare nur durch Vermittelung der Händler konserviren oder nach anderen Orten spediren können. Fischer und Rheder müssen zu Schleuderpreisen ihre Waare abgeben und kommen aus ihrer elenden Lage nicht heraus.

Da es nicht möglich ist, mit sehr beschränkten und zerstreuten Mitteln die reichen Schätze des Meeres zu heben, so hält es die Commission für nöthig, daß unter Betheiligung des Großkapitals eine Gesellschaft zur gründlichen Befischung der ganzen Adria gebildet wird. Erst wenn das Großkapital sich an der Fischerei, die in solchem Uebermaße produktiv ist und einen sicheren und dauernden Gewinn abwirft, betheiligen wird, kann dieses Gewerbe das liefern, wozu es im Stande ist. Dann wird die Anzahl der Fischer und der Segelfahrzeuge bedeutend vermehrt und

damit eine Vervielfältigung des Ertrages erzielt werden. Man wird dann auch gut thun, nicht allein von Sardellen und Sardinen viel größere Mengen, als es bis jetzt geschehen ist, einzumachen, sondern auch werthvollere Fische, die in vorzüglicher Qualität in der Adria vertreten sind und für längere Zeit konservirt werden können, für den Versand zuzubereiten. Seezungen, Meerbarben u. s. w. könnten z. B. eine willkommene und begehrte gastronomische Neuheit auch sehr ferner Völker bilden.

Wenn sich statt einer großen Gesellschaft zahlreiche kleine Genossenschaften der jetzigen Rheder bildeten, so würde das dem Fischereigewerbe mehr schaden als nützen; namentlich würde für die ausübenden Fischer kein Vortheil dabei herauskommen. Während die kleinen und getrennten Verbände sich untereinander und dem etwa übrigbleibenden Rest der zahlreichen kleinen Besitzer von Fischerbarken Schaden zufügen könnten, ist das von einer großen Gesellschaft nicht zu befürchten. Diese Gesellschaft darf nicht ein Monopol sein, sondern soll das Beispiel sein und den Beweis liefern für die Vortheile, welche aus einem thatsächlichen Zusammenwirken von Kapital und Arbeit hervorgehen. Wenn die große Gesellschaft für die Fischerei in der Adria sich gebildet haben wird, so können gleiche Gesetze gegeben werden, Untersuchungen über die Anwendung der besten Mittel, um dem Meere die größten Erträge zu entringen, angestellt werden, Vorsorge, sie zu den günstigsten Preisen auf den Märkten abzusetzen, getroffen und besonders auch eine Regulirung der Vertheilung des Gewinnes auf alle Interessenten, unter besonderer Berücksichtigung der armen Fischer, herbeigeführt werden. Die freie Concurrenz mit dem Rest der kleinen Rheder und ihrer Fischer kann nur zum öffentlichen und privaten Nutzen beitragen. Diejenigen kleinen Rheder, die sich der Gesellschaft anschließen wollen, erhalten soviel Aktien, wie dem Werthe ihrer Fahrzeuge entspricht. Für die Fischer aber wird damit eine neue und sorgenfreie Existenz beginnen. Ihre Thätigkeit wird sehr gesucht werden und sie brauchen nicht zu fürchten, daß ihre Arbeit durch die Kraft von Maschinen verdrängt wird. Eine solche Gesellschaft, die in erster Linie dazu bestimmt ist, das Wohl der arbeitenden Klasse zu fördern, erfordert große geistige, finanzielle, administrative und praktische Kräfte. Nur durch das Zusammenwirken aller dieser Kräfte ist es nach Ansicht der Commission möglich, die Lage der Fischer zu verbessern und den Wohlstand der Küstenorte zu heben. —

Die vorstehenden Mittheilungen bilden einen kurzen Auszug aus einem Berichte, den die oben erwähnte Commission dem König Humbert vorgelegt hat. Ein Abdruck dieses Berichtes war dem Königl. preußischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zugesandt und mir Seitens des Herrn Klosterkammer-Präsidenten Herwig zum Referat freundlichst übergeben worden.

Prof. K. Brandt.

Anchovis-Bereitung.

Der Königliche Hafenbauinspektor und Oberfischmeister Kummer-Neufahrwasser übergiebt uns die nachfolgende, beachtenswerthe Mittheilung zur Veröffentlichung:

Sehr wohlschmeckende, der echten Christiania-Waare durchaus ähnliche Anchovis bereitet man aus dem in der Ostsee massenhaft vorkommenden Breitling (Sprotte clupea sprattus) auf folgende Art:

Auf je 250 Stück Breitlinge nehme man

250	Gramm	Salz,
125	„	Zucker,
67	„	Pfeffer,
67	„	Gewürz,
25	„	Nelken,
8	„	Salpeter,
8	„	spanischen Hopfen.

Nachdem Zucker und Salpeter klein gestoßen, Pfeffer, Gewürz und Nelken am besten auf einer kleinen Mühle gemahlen ist und der spanische Hopfen etwas von stärkeren Stielen und Verunreinigungen befreit ist, mische man die Gewürze mit dem Zucker gut durcheinander, zuletzt, kurz vor dem Einlegen der Fische, mische man Salz und Salpeter ebenfalls gut hinein.

Die Fische werden nur leicht in Wasser abgewaschen, nicht gesalzen, weil sie sonst hart werden; nach dem Waschen aber möglichst rasch, ohne Anwendung von Wärme, getrocknet. Diese so behandelten Fische werden so frisch wie möglich schichtweise in kleine Fässer oder auch für den Hausgebrauch in irdene Töpfe fest gepackt, und soviel von dem Gemisch des Gewürzes zwischen die Schichten gestreut, daß die oben angegebene Menge für je 250 Fische verbraucht wird. Zwischen die einzelnen Schichten wird auch noch je ein Lorbeerblatt (nicht mehr) gelegt. Die Fäßchen werden möglichst dicht und hoch vollgepackt, alsdann zugemacht; die irdenen Töpfe werden mit einem in dieselben versinkenden Holzdeckel belegt, der mit einem Steine beschwert ist. Die Fäßchen werden in den Keller gestellt, und alle acht Tage einmal umgedreht, so daß die sich bildende Laake stets sämmtliche Fische gut umgiebt. Nach 3 bis 4 Monaten sind die Anchovis allenfalls brauchbar, besser ist es aber, sie werden ein Jahr lang in dieser Weise bis zum Verbrauch aufbewahrt, nach Jahresfrist pflegen sie am vorzüglichsten zu schmecken und halten sich dann noch gut mindestens ein weiteres Jahr.

Sehr ist darauf zu achten, daß alle Gewürze, besonders der spanische Hopfen als wichtigstes Gewürz, von guter Qualität zur Verwendung kommen; daß möglichst frische Fische zum Einlegen als Anchovis benutzt werden und daß die ganze Arbeit möglichst reinlich vor sich geht, auch das häufige Wenden der Fäßchen nicht versäumt wird; daß gut gewässerte und geschwefelte Fässer zur Verwendung kommen müssen, um nicht Eichenholzgeschmack in die Fischchen zu bekommen, darf als selbstverständlich angenommen werden.

Recht große, fette Breitlinge des Herbstfanges geben die besten Anchovis, aber auch der Frühjahrsfang giebt eine, wenn auch weniger gute Waare, besonders wenn die kleinsten, magersten Breitlinge bei Seite gelassen und nur die besseren zum Einlegen verwendet werden.

Fang

der durch Darlehen oder Subventionen aus Reichs-

Die aus amtlichen Quellen stammenden Angaben beziehen sich zum Theil auf die

I. Nord

Fahrzeug.	Ort bezw. Besitzer.	Heringe To.	Seezungen kg	Steinbutt kg	Kliesche Tarbutt kg	Schollen kg
Logger Nr. 1 „Susanna Henriette" .	Emd. Heringsfisch. Aktien-Gesellschaft	783	—	—	—	—
„ „ 2 „Anna u. Emma" . .	„	705	—	—	—	—
„ „ 3 „Fürst Bismarck" . .	„	782	—	—	—	—
„ „ 4 „Henry u. Markus" .	„	660	—	—	—	—
„ „ 5 „Vorwärts"	„	840	—	—	—	—
„ „ 6 „Katharina Christina" .	„	704	—	—	—	—
„ „ 7 „Stadt Emden" . . .	„	714	—	—	—	—
„ „ 8 „Stadt Leer"	„	786	—	—	—	—
„ „ 9 „Stadt Norden" . . .	„	869	—	—	—	—
„ „ 10 „Ostfriesland" . . .	„	686	—	—	—	—
„ „ 11 „Oldenburg"	„	895	—	—	—	—
„ „ 12 „Westfalen"	„	786	—	—	—	—
„ „ 13 „Minister Dr. Lucius" .	„	778	—	—	—	—
„ „ 14 „Minister von Scholz" .	„	910	—	—	—	—
„ „ 15 „Dr. Leers"	„	804	—	—	—	—
„ „ 16 „Oberbürgermeister Fürbringer"	„	748	—	—	—	—
„ „ 17 „Stella"	„	1 007	—	—	—	—
Durchschnittlich per Logger .	„	792	—	—	—	—
Logger „Gesina Carolina"	Norder Fischerei-Genossenschaft	668*	—	—	—	—
„ „Freundschaft"	„	811*	—	—	—	—
Durchschnittlich		740	—	—	—	—
Kutter „Fürst Bismarck"	„	—	944	527	108	1 587
„ „Minister von Böttcher" . .	„	—	588	401	123	1 230
1 Schaluppe	Neuharlingersiel	—	175		—	**
1 desgl.	Spickeroog	—	—	—	—	—
1 Kutter	Cranz	—	1 445	598	600	5 400

ergebnisse

oder Staatsmitteln unterstützten Fischer im Jahre 1889.

Gesammtfischerei des Jahres, zum Theil, wie ersichtlich gemacht, nur auf einzelne Monate.

see.

Seelachs kg	Schellfisch kg	Kabljau kg	Rochen kg	Knurrhahn kg	Sonstige Fische kg	Taschenkrebse Stück	Austern Stück	Bemerkungen
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	*) Seepackung.
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	1 380	—	303	—	557	—	—	
—	448	—	214	—	110	—	—	
—	10 992	2 050	—	—	—	—	—	**) 2000 Stück Schollen.
—	***	—	—	—	—	—	—	***) Ergebniß der Herbstfangperiode: 2080 Stück Schellfische.
40	1 860	32	792	230	—	805	14 700	

Bezirk	Zahl der Fahrzeuge	Fangzeit	Heringe mit Treibnetzen gefangen	
			Zuſammen Stiege (20 Stück)	im Durchſchnitt per Boot Stiege
Kreis Köslin	1	April/Mai	—	—
Kolbergermünde	10	nicht angegeben	—	—
desgl.	3	"	—	—
desgl.	2	"	—	—
Rügenwaldermünde	3	"	—	—
desgl.	1	"	720	720
desgl.	6	"	1 640	275
Stolpmünde	1	"	—	—
desgl.	1	"	440	440
Alt-Pillau	3	April/Mai	—	—
Neutief	1	desgl.	—	—
Memel	1 Dampfer Nr. I.	Januar/Mai und Dezember	—	—
desgl.	1 " Nr. II.	desgl.	—	—
desgl.	1 " Nr. III.	Februar/April und Dezember	—	—
desgl.	3	April/Juli	26 715	8 905
desgl.	3	desgl.	19 900	6 633
desgl.	3	April/Juni	12 240	4 080

Journal of the Marine Biological Association.

Im April 1890 iſt das 3., im November das 4. Heft der Publikationen der neuen biologiſchen Station zu Plymouth erſchienen und damit der erſte Band zum Abſchluß gebracht.

Schon das 2. Heft enthielt einige kurze Mittheilungen von W. Bateſon über die Sinnesorgane und Wahrnehmungen der Fiſche mit Rückſicht auf die Herſtellung und Verwendung von künſtlichem Köder; das gegenwärtige 3. Heft bringt eine ausführliche Arbeit des Verfaſſers über dieſen Gegenſtand, die recht intereſſante Thatſachen eines bisher ziemlich dunklen und der Forſchung ſchwer zugänglichen Gebiets enthüllt. Freilich iſt dabei zu bedenken, daß die Beobachtungen über die Sinnesthätigkeit der Fiſche nur an Aquariumsthieren gemacht werden konnten, und daß es immerhin möglich iſt, daß viele Fiſche — namentlich die in der Tiefe lebenden — ſich im freien Zuſtande in mancher Beziehung anders verhalten werden als im Baſſin, in dem ſie beobachtet wurden.

Aus den Mittheilungen, die über den Bau der Geſichts-, Geruchs- und Taſt-Organe gemacht werden, geht zunächſt ſoviel hervor, daß die Bauverhältniſſe vielfach ſo eigenartiger Natur ſind, daß ſie nicht ohne weiteres Rückſchlüſſe auf ihre funktionelle Bedeutung nach Analogie ähnlicher Sinnesorgane des Menſchen und der höheren Wirbelthiere geſtatten. Das dürfte zum großen Theil darin ſeinen Grund haben, daß das Leben im Waſſer andere Sinnesreize und andere Reaktionen

see.

Lachse			Störe		Tümmler	Dorsche	Gesammtertrag		Bemerkungen
Zusammen	im Durchschnitt per Boot	Durchschnittsgewicht per Stück	Zusammen	Durchschnittsgewicht					
Stück	Stück	kg	Stück	kg	Stück	kg	M.	Pf	
171	171	8	1	—	2	—	1 700	—	
1 808	181	—	11	—	19	—	—	—	
439	146	—	2	—	1	—	—	—	Die Genossenschaften haben sich neugebildet.
9	—	—	—	—	—	—	—	—	Die beiden Genossenschaften sind erst am Schluß der Saison gebildet.
540	180	—	—	—	—	—	—	—	
417	417	—	—	—	—	—	—	—	
1 529	255	—	—	—	—	—	—	—	Neugebildete Genossenschaften.
48	48	—	—	—	—	—	—	—	
386	386	—	—	—	—	—	—	—	
213	71	6	8	18,5	—	—	1 670	—	
70	70	7,5	16	14	—	—	1 000	—	
553	553	8	—	—	—	—	10 210	—	
277	277	8	—	—	—	—	6 150	—	
240	240	8	—	—	—	—	4 925	—	
—	—	—	—	—	—	—	2 064	—	
—	—	—	—	—	—	—	1 440	—	
—	—	—	—	—	—	—	850	—	

der Sinnesorgane bedingt, als wir aus eigner Erfahrung kennen und uns im Anschluß an diese vorzustellen vermögen.

So hat sich z. B. die Behauptung des Forschers Day, daß nächtliche Fische größere Augen hätten als die Tagesfische, als irrthümlich erwiesen. Der Flußaal und der Meeraal (Conger) — sehr typische Nachtfische — haben kleine resp. mittelgroße Augen, verglichen mit dem Kabljau und den Seebrassen (Pagellus), welche Tagesthiere sind. Auch die Zunge, ein entschieden nächtliches Thier, hat kleine Augen und noch kleiner im Verhältniß zur Körpergröße sind die Augen beim Meerengel (Rhina squatina) und beim Zitterrochen (Torpedo); unter den ebenfalls nächtlichen Seequabben (Motella) hat die 3bärtelige nur mittelgroße, die 5bärtelige entschieden kleine Augen.

Eine kontraktile Iris findet sich sowohl im Auge mancher Nachtfische, als auch bei Tagfischen. Bei der großen Mehrzahl der Fische ändert sich überhaupt die Größe der Pupille nicht nach der Menge des Lichtes, welches sie trifft; es giebt aber eine Anzahl Ausnahmen und unter diesen ebensowohl Nachtfische wie der Glattroche (Raja batis) und der Katzenhai (Scyllium canicula), als auch Tagfische wie der Steinbutt. Die Haie besitzen, soweit bekannt, alle eine kontraktile Iris. Verfasser bildet einige der außerordentlich wechselnden Formen der Iris resp. der Pupille von verschiedenen Fischen ab.*) Bemerkenswerth ist noch,

*) Bei keinem Fische, welcher Vorrichtungen zur Verengerung der Pupille hat, ist die letztere rund, wie bei den meisten Landthieren.

daß bei den Fischen die Reaktion der Iris, wie durch Versuche mit Heranbringen von Licht nachgewiesen wurde, niemals plötzlich erfolgt, wie bei den Landthieren und auch bei den Tintenfischen, sondern eine geraume Zeit gebraucht, um in einer Verengerung der Pupille zur Geltung zu kommen. — Einige Fische, wie die Seequabbe (Motella tricirrata), ein Nachtfisch und Capros aper, ein Tagfisch, haben sehr stark konvexe Augen, während sie beim nächtlichen Meeraal ziemlich flach sind. Auffallend gering ist die Rotationsfähigkeit der meisten Fischaugen, am stärksten ist sie u. a. noch bei den Lippfischen, beim Heringskönig (Zeus faber), den Seenadeln (Syngnathiden), dem Lumpfisch (Cyclopterus lumpus) und der Bartgrundel (Cobitis barbatula).

Die Geruchsorgane sind bei vielen Fischen sehr ausgebildet und groß, doch scheint auch hier die Größe kein unmittelbares Zeichen dafür zu sein, daß die Organe eine besonders wichtige Rolle spielen. Beim Aal, dem Meeraal und den Haien ist die Größe der Geruchsorgane von einem gut ausgebildeten Geruchssinn begleitet, dagegen sind bei den Seequabben (Motella), der Bartgrundel (Cobitis barbatula) und der Zunge, welche alle ihre Nahrung notorisch mit Hülfe des Geruchsinnes finden, die Riechorgane verhältnißmäßig nicht größer als bei Formen, von denen man weiß, daß das Gesicht ihnen die Hauptstütze bei der Nahrungssuche bietet.

Bei fast allen Fischen sind jederseits 2, also im Ganzen 4 Nasenlöcher vorhanden, deren vorderes Paar in der Regel (ausgenommen die Haie) röhrig ausgezogen erscheint, wenn die betreffenden Thiere ihre Nahrung unter Leitung des Geruchs suchen. In den Nasenhöhlen wird durch Wimpern ein Strom erzeugt, dessen Rhythmus zu den Athembewegungen in unmittelbarer Beziehung zu stehen scheint; das Wasser tritt zu den vorderen Nasenöffnungen herein, zu den hinteren heraus, oder aber es wird durch jede Nasenöffnung eingezogen und wieder ausgestoßen (so bei den gewöhnlichen Rundfischen, Gadiden, Labriden 2c.). Bei den Plattfischen sind die Verhältnisse etwas komplizirter. Bei der Scholle, Flunder und Kliesche liegen alle Nasenlöcher auf der gefärbten Seite oder die der farblosen Seiten sind doch wenigstens bis auf den Rücken gerückt; bei der Zunge dagegen behalten die Nasenlöcher der farblosen linken Seite ihre Lage auf dieser dem Boden zugekehrten Seite bei. Die eigentlichen Geruchsorgane der Fische bestehen aus Hautfalten, welche die spezifischen Sinneselemente (Riechzellen) tragen. Diese blättrigen Hautfalten sind in sehr verschiedener Weise angeordnet, bald als Radialstreifen in einer Höhlung (Glattroche, Katzenhai), bald als Doppelreihe an einer gemeinschaftlichen Axe (Flußaal, Meeraal, Zunge), bald wieder in Radien, die eine konvexe Hervorragung in der Riechhöhle bilden (die meisten Fische) oder aber als eine einzige Reihe an gemeinschaftlicher Axe (die Pleuronectes-Arten und der Heilbutt).

In der Haut der Fische und besonders in der Nähe des Mundes finden sich in wechselnder Vertheilung eine große Zahl von meist mikroskopischen Sinnesorganen, deren Bau lebhaft an die Tastkörperchen der höheren Thiere erinnert, und auch von der Struktur der Sinnesorgane in der Seitenlinie bei den Fischen nicht sonderlich abweicht. Diese Organe wurden z. B. beim Aal auf der Zunge, den Lippen und der Haut der vorderen Nasenlöcher gefunden, bei der Scholle auf dem Gaumen, beim Wittling auf Lippen und Gaumen, beim

Steinpicker (Agonus) auf den Anhängen an der Unterseite des Kopfes und bei vielen andern Fischen an wechselnden Stellen; sie wurden aber auch vielfach vermiß an Orten, wo man sie eigentlich erwarten sollte, z. B. an den Fingern der Brustflosse beim Knurrhahn, am Gaumen der Kliesche, an den Anhängen auf der Unterseite des Kopfes bei der Zunge (doch sollen sie nach Cunningham zwischen diesen Anhängen vorhanden sein).

Im Weiteren beschäftigt sich der Verfasser mit der Bedeutung der einzelnen Sinnesorgane der Fische für die Nahrungssuche.

Die Mehrzahl der Fische findet ihr Futter hauptsächlich wenn nicht ausschließlich mit Hülfe des Gesichts; einige aber nehmen allein den Geruch zu Hülfe, und manche werden wohl auch durch gewisse Tastorgane bei der Nahrungssuche unterstützt. Der Verfasser macht eine Reihe von Fischen namhaft, welche zufolge seinen Versuchen Nahrung durch den Geruch wahrnahmen, welche sie nicht sehen konnten; es sind:

Protopterus annectens, der afrikanische Schlammfisch.
Scyllium catulus und canicula, der große und der kleine Katzenhai.
Raja batis, der Glattroche, (wahrscheinlich auch andere Rochen).
Conger vulgaris, der Meeraal.
Anguilla vulgaris, der Flußaal.
Motella tricirrata und mustela, die 3- und die 5-bärtelige Seequabbe.
Nemachilus (Cobitis) barbatula, die Bartgrundel.
Lepadogaster Guanii, ein kleiner Saugfisch des Küstenmeeres.
Solea minuta, die kleine Zunge.
Acipenser ruthenus, der Sterlet.

Fast alle diese Fische sind mehr oder weniger nächtliche Thiere, die sich am Tage in Löchern, unter Steinen, im Mud, Sand oder sonstwie verborgen halten und erst beim Dunkelwerden ihre Schlupfwinkel verlassen. Doch konnten sie auch bei Tage herausgelockt werden, wenn nur der Saft von ihren Nahrungssubstanzen (Tintenfisch oder Sardinen) ins Wasser gebracht wurde. Daß die Augen hierbei keine Rolle spielen ist klar, es geht auch daraus hervor, daß die Thiere in genau der gleichen Weise suchend umherschwimmen, wenn das Futter bei Tage oder bei Nacht, offen oder in einem dunklen Gefäß, in Substanz oder verflüssigt und durch ein Tuch geseit, in's Wasser gebracht wurde, ja auch dann, wenn die Fische des Gesichts beraubt waren. Dagegen rührten sich die Fische nicht vom Platze, wenn ihr Geruchsorgan künstlich zerstört worden war.

Die Tastkörperchen und anderweitigen Sinnesorgane, die viele der genannten Fische in den Bartfäden, Lippenrändern, in der Seitenlinie und in den Bauchflossen besitzen, spielen nur eine untergeordnete Rolle bei der Nahrungssuche, da sie nur auf eine unmittelbare Berührung mit dem Futter reagiren.

Von der Zunge wird berichtet, daß sie sich sehr eigenartig bei der Nahrungssuche benimmt. Sie erhebt sich dabei nur wenig über den Boden und bleibt mit einer dichten Sandschicht bedeckt, die ihr anscheinend Dank einer besonderen Schleimabsonderung anhaftet. Dieser Schleim soll nur in dem Augenblick, wo die Nähe der Nahrung bemerkt wird, abgesondert werden — in ähnlicher Weise wie unser Speichel — da die Zunge, wenn sie sich zu ihren nächtlichen Wanderungen vom Boden erhebt, nicht von einer solchen Sandschicht bedeckt bleibt. Die Zunge nimmt ihre Nahrung nur unmittelbar vom Boden auf, meist nachdem sie dieselbe zuvor

mit den kleinen Anhängen des Kopfes betastet hat. Nahrung, die sich dicht über dem Fisch im Wasser befand, wurde nicht gefunden. Der Verfasser meint, daß deshalb der Zungenfang am rationellsten mit Angelleinen, deren Köder auf den Boden herabsinkt, betrieben werden könnte, wenn man dabei die richtigen Standplätze der Zunge aufsuchte.*)

Wie schon erwähnt, gebrauchen bei weitem die meisten Fische hauptsächlich ihr Gesicht bei der Nahrungssuche. Dies konnte bei einer beträchtlichen Zahl verschiedener Arten beobachtet werden. Es ist dabei vor Allem bemerkenswerth, daß die Entfernung, auf welche das Futter durch das Auge noch bemerkt wird, keine sehr bedeutende ist, in horizontaler Richtung ca. 4 Fuß, in vertikaler nur etwa 3 Fuß; doch konnte eine am Boden liegende Scholle einen 5 Fuß über ihr an der Oberfläche des Wassers befindlichen Wurm noch bemerken. Ferner wurde beobachtet, daß die Fische offenbar keine Vorstellung von der das Aquarium verschließenden Glasplatte gewinnen konnten, sondern, so lange sie auch schon in Gefangenschaft waren, immer wieder mit der Schnauze gegen die Glaswand stießen, wenn ihnen außerhalb derselben ein Wurm oder sonst etwas, das ihre Freßbegierde anregte, vorgehalten wurde. Der Verfasser glaubt, daß eine entgegenstehende ziemlich bekannte Beobachtung von Möbius, wonach ein Hecht das Schnappen nach kleinen Fischen, die von ihm durch eine Glasplatte getrennt waren, aufgab, nachdem er sich wiederholt die Nase dabei gestoßen hatte, auf einer falschen Auslegung der Thatsachen beruht; weshalb — ist nicht recht ersichtlich. Verfasser meint, daß viele Thiere einen eigenthümlichen Instinkt besäßen, demzufolge sie andre, die mit ihnen vergesellschaftet in Gefangenschaft leben, verschonen, wenn auch sonst ein feindseliges Verhältniß zwischen beiden besteht. Ebenso paradox erscheint die oftmals beobachtete Thatsache, daß wenn zwei Fische gleichzeitig auf ein Futterobjekt losschießen, der vorderste es doch gewöhnlich dem zurückgebliebenen überläßt, selbst wenn dieser der schwächere von beiden ist! Bei andern Formen wie z. B. bei den Stichlingen, Aalen, den Schleimfischen (Blennius) u. a. kann man aber auch wieder beobachten, daß sie sich gegenseitig die Nahrung streitig machen. Beim Seeaal wurde beobachtet, daß er erst einem andern Fisch seiner Art die Beute fortriß, dann aber selbst wieder verschmähte. Das alles sind theilweis räthselhafte Erscheinungen, die aber jedenfalls für die Interpretation des Beobachteten zur größten Vorsicht mahnen.

Viele Fische sind ganz außer Stande nach unten zu sehen und nehmen daher niemals Nahrung vom Boden auf; hierhin gehören z. B. der Meerbarsch (Labrax lupus), der Seebrassen (Pagellus centrodontus), der Heringskönig (Zeus faber), der Boarfisch (Capros aper), der Lump (Cyclopterus lumpus), und der Pollack (Gadus pollachius). Diejenigen Fische, welche auf dem Grunde jagen, haben fast alle entweder besondere Tastorgane wie z. B. der Knurrhahn und Gadus luscus oder bewegliche Augen wie die Lippfische und Seenadeln oder in besonderer Weise gestellte Augen wie die Plattfische und Schleimfische (Blenniidae).

Besonders eigenthümlich ist die Art wie der Heringskönig (Zeus faber)

---

*) Anm. d. Ref.: Leider ist dies sehr schwierig, zumal wenn es sich um ein so beschränktes Gebiet handelt, wie es die Angelleine zu befischen vermag. Auch stehen die Zungen wohl nie so dicht, daß der gedachte Betrieb sich in ähnlicher Weise lohnte wie beim Schellfischfang.



und die Seenadeln ihrer Beute beikommen. Sie besitzen durchsichtige häutige vibrirende Flossen, welche ihnen gestatten sich der Beute zu nähern, ohne auffallende Bewegungen mit dem ganzen Körper zu machen; dabei sind sie von vorn kaum sichtbar, da der eine sehr stark seitlich komprimirt, die andern auffallend nach der Längsachse des Körpers gestreckt sind. Bei dem erstgenannten Fisch (Zeus) findet die durch die Annäherung an die Beute hervorgerufene Erregung Ausdruck in einem eigenartigen Farbenspiel der Haut.

Die Fische, welche ihre Nahrung mit Hülfe des Gesichts finden, sind bei Nacht oder in der Dämmerung nicht im Stande zu jagen; doch fanden sie die Beute, wenn sie künstlich beleuchtet wurde.

In Anbetracht der großen Farbenpracht, welche viele Fische zeigen, ist es angezeigt, einen besonders ausgeprägten Farbensinn bei den Fischen anzunehmen; doch ergaben Versuche hierüber meist negative Resultate. Zungen und verschiedene andere nächtliche Fische zeigten sich ziemlich gleichgültig gegen verschiedene Farben. Hummerlarven dagegen, die wie die meisten pelagischen Thiere dem Licht zustreben, zeigten ein deutliches Wahlvermögen, indem sie gelb vor roth, grün vor gelb, blaugrün vor violett und allen anderen Versuchsfarben den Vorzug gaben. Auch die junge Brut der Meeräsche (Mugil chelo) bewies bei Versuchen ein deutliches Wahlvermögen.

Die Qualitätsunterschiede, welche die Fische bei ihren Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen zu machen vermögen, scheinen ziemlich gering zu sein. Der Meeraal nahm ein Stück Köder, gleichviel, ob es mit Sprit, Trimethylamin, Terpentin, Jodoform, Kampher oder sonst wie bestrichen war. Verweigert wurde die Nahrung, wenn sie gekocht oder mit Säuren behandelt war. Auffallend war es, daß keiner der beobachteten Fische von gegohrenem Kabljaurogen, welcher als vorzüglicher Sardinenköder bekannt ist und der einen penetranten Geruch besitzt, irgend welche Notiz nahm — freilich befanden sich unter den Versuchsfischen auch keine Clupeiden, zu denen ja die Sardine gehört.

Auf Veranlassung von Prof. Lankester wurde auch die Frage nach den Ursachen der Zusammenschaarung vieler Fischarten in den Kreis der Untersuchungen gezogen, ohne doch der Lösung wesentlich näher gebracht werden zu können, da als einziges Beispiel hierfür nur eine Schaar junger Meeräschen (Mugil chelo) im Plymouth-Aquarium für die Beobachtung in Betracht kommen konnten. Während diese Thiere sich bei Tage immer bei einander hielten und in einer Richtung schwammen oder sich in kleinere Züge theilten, um sich bald — namentlich im Moment der Gefahr — wieder zu einer Schaar zu vereinigen, hielten sie sich des Nachts aufgelöst an der Oberfläche, ohne eine besondere Ordnung zu beobachten. Man möchte hieraus schließen, daß es hauptsächlich das Gesicht ist, welches die Fische zusammenhält, es wäre jedoch für die Entscheidung der Frage von Interesse, erst zu untersuchen, wie sich andere in Schaaren ziehende Fische, z. B. die Sardinen, des Nachts verhalten.

Hinsichtlich der Ausbildung des Gehörs zeigten sich viele Fische empfänglich für Geräusche, die sich unmittelbar auf das Wasser übertragen ließen, aber nicht für solche, die in der Luft hervorgebracht wurden. Diese Beobachtung steht im Widerspruch mit der — übrigens von verschiedenen Seiten und ziemlich gut beglaubigten — Wahrnehmung, daß Fische durch den Ton einer Glocke zur Entgegennahme von Futter herbeigelockt werden können. —

Bekanntlich giebt es auch Wasserbewohner, die selbst schwache, meist knarrende Geräusche hervorzubringen vermögen, z. B. der Heringskönig (Zeus faber), der Knurrhahn und der Flußkrebs.

Wie bereits erwähnt, wurden alle die vorerwähnten Untersuchungen über die Sinnesthätigkeit der Fische angestellt in der Absicht, Mittel und Wege für eine leichte Beschaffung von Köder zu finden.

An der Südküste von England wird mit Langleinen besonders auf Meeraal und verschiedene Rochenarten, anderswo mit der Angel besonders auf Kabljau und Heilbutt gefischt. Als Köder wird an der östlichen und der atlantischen Küste Englands besonders der Hering, bei den schottischen Fischereien die Wellhornschnecke (Buccinum) und die Miesmuschel (Mytilus), an der Südküste von England der Kalmar (Loligo vulgaris) und der Pilchard (Sardine), im Kanal eine Polypenart (Eledone) gebraucht. Ueberall ist die Beschaffung des Köders kostspielig und oft durch das Wetter sehr erschwert. Da der Kabljau und der Heilbutt bisher nicht mit in die Untersuchungen hineinbezogen werden konnten und da diese wahrscheinlich bei der Nahrungssuche vorwiegend durch das Gesicht geleitet werden, wobei der meist leicht zu beschaffende Hering als Köder ausreichende Dienste leistet, so war vor der Hand das Hauptaugenmerk auf den Meeraal und die Rochen zu richten, die sich, wie die Untersuchung zeigte, fast ausschließlich durch den Geruch leiten lassen. Es wurde nun versucht, die spezifisch riechenden Substanzen des Kalmars und des Pilchards zu extrahiren und sie einer gut an der Angel haftenden Masse beizumischen, ferner die genannten Köderarten in feiner Vertheilung mit andern wohlfeilen Substanzen zu vermischen — also gewissermaßen in Verdünnung anzuwenden — und endlich eine gute Konservirungsmethode zu finden, unter der jene Köderarten ihren Geruch nicht einbüßen.

Leider haben alle diese Versuche bisher keine besonderen Erfolge gezeitigt. So scheiterten z. B. die Versuche mit einer Mischung der genannten Köder und Gelatine besonders daran, daß das Wasser die eigentlichen Riechstoffe immer viel zu schnell extrahirte. Hinsichtlich der Konservirung wurde bemerkt, daß alles Vorgehen auf nassem Wege durch Behandeln mit Salz oder Borsäurelösung keinen Erfolg hatte, weil auch hierbei die riechenden Substanzen extrahirt werden; etwas mehr Aussicht eröffnet sich für die Behandlung des Köders mit Borsäure und Mehl auf trocknem Wege.

Nach allem ist man also noch weit davon entfernt, die wissenschaftlich so interessanten Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen für die Praxis verwerthen zu können. —

In Folge der Anregung und Unterstützung des Lord Revelstock soll seitens der Association eine Reihe praktischer Versuche mit Austern im Yealmflusse angestellt werden; und hierauf beziehen sich mehrere Aufsätze des vorliegenden Heftes, in denen G. H. Fowler über die holländische Austernzucht und über die neuere englische Gesetzgebung über die Auster Mittheilungen macht, G. C. Bourne aus dem bekannten Werk des holländischen Fischereisachverständigen Dr. P. P. C. Hoek einen Auszug über die Fortpflanzungsorgane der Auster giebt und endlich einen Brief des Lord Montagu of Beaulieu über Austernkultur veröffentlicht.

Im Weiteren wird ein vorläufiger Bericht des Prof. T. Johnson über die Flora des Plymouth-Sundes und der benachbarten Gewässer mitgetheilt, der im Hinblick auf die große Bedeutung des Pflanzenlebens für die Thierwelt und ihre mannigfachen Wechselbeziehungen, ein volles Anrecht hat, in den Annalen der im Dienste der Fischerei stehenden Wissenschaft eine Stelle zu finden.

Der Direktor G. C. Bourne veröffentlicht die Liste der von ihm gelegentlich einer mehrtägigen Fahrt mit dem Kriegsschiff „Research“ auf der Höhe der irischen Südwestküste gefundenen Thierformen.

Schließlich sei noch eines Artikels von J. T. Cunningham über Anchovis im englischen Kanal gedacht, der besondere Aufmerksamkeit verdient. Es handelt sich um nichts geringeres als die Aussichten einer englischen Anchovisfischerei im Kanal. Der Anchovis — Engraulis encrasicholus — in Deutschland gewöhnlich Sardelle genannt — ist ein weit verbreitetes Fischchen, das im Mittelmeer ebenso wie in der Nordsee den Gegenstand sehr großer und ertragreicher Fischereien bildet einerseits an den italienischen und französischen Mittelmeerküsten, andrerseits für die Holländer in der Zuyder See und der Scheldemündung. In beiden Fällen werden die Sardellen zur Zeit der Geschlechtsreife gefangen, die im Mittelmeer in die Zeit vom Mai bis September, in Holland in den Juni und Juli fällt. Es ist nun, wie der Verfasser meint, durchaus unwahrscheinlich, daß die Sardellen bloß an den beiden genannten Punkten ihres Verbreitungsbezirkes laichen sollten, und daß die an den atlantischen Küsten Europas sowie an der Südküste Englands auftretenden Sardellen zu einem jener beiden Bezirke gehören sollten. Wahrscheinlich sind die Sardellen permanente Bewohner der Nordsee und ziehen von dort aus zum Laichen an die Küsten, um sich später wieder in die offene Nordsee zu verlieren. Es sind auch thatsächlich bereits im Juni 1878 an der englischen Westküste einzelne reife Sardellen beobachtet worden.

Die neuerdings von englischer Seite bemerkten Sardellenschaaren waren nun freilich nicht reif und wurden in den Wintermonaten November bis Januar 1889/90 an verschiedenen Plätzen der englischen Südküste gefangen. Gerade dieser Umstand dürfte die Hoffnung des Herrn Cunningham, hier eine eigene englische Sardellenfischerei zu begründen und die Mittelmeerprodukte vom englischen Markt zu verdrängen*), vielleicht doch sehr herabstimmen. Indessen abgesehen davon scheint es in der That, daß die englische Südküste von Dover bis Mevagissey im letzten Winter von ziemlich großen Sardellenschaaren besucht wurde, da dieselben sogar in den weitmaschigen Sprott-Treibnetzen bemerkbar waren und in engmaschigeren Seinenetzen bei Torquay in beträchtlichen Mengen gefangen wurden. Leider konnten Konservirungsversuche noch nicht in größerem Maßstabe angestellt werden; andrerseits war das Gutachten eines der ersten englischen Sardellen-Importeure, dem eine Probe übersandt wurde, nicht sehr ermuthigend; indessen bleibt dabei zu bedenken, daß dieser Beurtheilung nur die großen italienischen Sardellen, welche von der Insel Gorgona aus importirt werden, als Maßstab zu Grunde lagen.

Der bekannten und ausgezeichneten Arbeiten über die Sardelle, welche von den holländischen Zoologen K. F. Wenckebach und C. K. Hoffmann herrühren und die Entwickelung und Lebensweise des Fisches behandeln, wird mehrfach gedacht,

*) Holländische Sardellen kommen merkwürdigerweise gar nicht nach England.

besonders jener interessanten Zusammenstellung des Prof. Hoffmann, wonach die durchschnittliche Sommertemperatur in auffälliger Weise die Größe des nächstjährigen Fanges bedingt, da sich die jungen Sardellen schon im Laufe ihres ersten Sommers völlig entwickeln und fast auswachsen und dabei in unverkennbarer Weise von der Gunst der jeweiligen Temperaturverhältnisse abhängig erscheinen. So konnte man z. B. auf Grund der Temperaturkurve für die Sommermonate 1888 den Fischern für die Saison 1889 einen schlechten Fang voraussagen und sie davor warnen, sich durch umfangreiche Vorbereitungen unnütze Ausgaben zu machen. Die Fischer liehen dieser Warnung wenig Gehör, mußten sich aber zu ihrem Leidwesen bald von der Richtigkeit der Prophezeihung überzeugen.

Von den einleitenden Bemerkungen des 4. Heftes verdient hervorgehoben zu werden, daß außer verschiedenen Krustern und Weichthieren auch eine Reihe von Fischen in den Aquarien der Plymouth-Station gelaicht haben, z. B. die Scholle, die Flunder, einige Gadusarten (Gadus luscus und Gadus minutus), die Seequabbe (Motella tricirrata) u. a.

Mr. Cunningham ist es im Frühjahr dieses Jahres gelungen, auf einer Expedition eine größere Menge von Zungen-Eiern zu befruchten. Merkwürdiger Weise zeigte es sich, daß erwachsene Zungen in frischem Wasser gehalten werden konnten.

Schollen wurden 2mal in 5—6 Tagen aus Eiern gezüchtet. Die Jungen hielten sich leicht 15 Tage, solange der Dottersack nicht resorbirt war, dann starben sie meist, weil sie anscheinend keine Nahrung annahmen; Larven, welche zur Annahme künstlicher Nahrung bewogen waren, hielten sich 20 Tage, starben aber dann auch. Bei keiner dieser Larven hatte die Metamorphose begonnen. Etwas ältere Larven, welche die Metamorphose bereits zum Theil oder ganz überstanden hatten, konnten leicht gefüttert und am Leben gehalten werden. So gelang es Cunningham, einige Hundert noch sehr kleiner (12—13 mm) und durchsichtiger Flundern (Pl. flesus), die ihm von Mevagissey aus in der ersten Woche des Mai zugesandt waren, den Sommer hindurch im Aquarium am Leben zu erhalten und sie durch Fütterung mit kleinen Krustern, sowie mit zerkleinerten Würmern, Sardinen und Kammmuscheln bis zum 19. August — also in $3^1/_2$ Monat zu Größen von 67 und 80 mm heranzuziehen. Ebenso wurden junge Tarbutt (Rhombus laevis) von 22—25 mm, welche am 21. Mai bezw. 11. Juni eingesetzt wurden, bis zum 23. August zu einer Größe von 66 mm herangezogen. Auch einige andere Fische hielten sich lange Zeit gut im Aquarium und wuchsen so z. B. die 5bärtelige Seequabbe (Motella mustela) und Meeräschen (Mugil chelo), bei welch letzteren in auffälliger Weise die regelmäßige Aufnahme pflanzlicher Nahrung, hauptsächlich sogar von Diatomeen beobachtet wurde.

Mit der Aufzucht von Hummern haben Weldon und Fowler neue Versuche gemacht, die etwas glücklicher verliefen als frühere; doch hinderte auch hier der Mangel an passender Nahrung das vollkommene Gelingen. Die Larven nahmen die Nahrung nur an, wenn sie in ziemlich feiner Vertheilung im Wasser aufgeschwemmt war; dadurch wurde aber die Reinlichkeit im Aquarium sehr beeinträchtigt. Als Futter kamen hart gekochte Eier und zerkleinerte Krabben zur

Verwendung; auch Noctiluca und Garneelenlarven wurden von den Hummerlarven gefressen. Ein Haupthinderniß für das Gedeihen der Larven scheint auch in dem beschränkten Raum des Bassins zu liegen. Es erscheint wünschenswerth, diese Versuche zukünftig unter Zuhülfenahme größerer Teiche wieder aufzunehmen.

G. C. Bourne, der kürzlich aus seinem Amte geschiedene Direktor der Plymouth Station, macht Mittheilungen über den Inhalt einiger Fänge, welche der Superintendent of the mission to Deep Sea Fishermen im Frühling östlich von Yarmouth in der Nordsee und im Sommer westlich von Schottland und Kinsale Harbour mit pelagischen Netzen gemacht hat, und die sich zum Theil durch Reichthum an Eiern und Larven von Knochenfischen auszeichnen. Von demselben Verfasser stammt eine kurze Mittheilung über Hydroidpolypen von Plymouth und von seinem Assistenten W. Garstang eine ausführliche Abhandlung über die Molluskenordnung der Opisthobranchiata.

Schließlich seien noch einige Aufzeichnungen des früheren Fischers der Station W. Roach erwähnt, welche sich auf die Ergiebigkeit der Herings- und Langleinen-Fischerei bei Plymouth beziehen und einige werthvolle Andeutungen für die Wanderungen und Gewohnheiten der in Betracht kommenden Nutzfische enthalten. Die Heringsfischerei wird bei Plymouth hauptsächlich in den Wintermonaten betrieben, zu welcher Zeit erwachsene Heringe in Schaaren in den Küstengewässern laichen. Außerdem werden im Sommer und im Herbst noch die sogenannten Hafen-Heringe gefangen, welche kleiner und vielleicht die $^1/_2$—1 Jahr alten Abkömmlinge der ersteren sind. Die Geschlechtsorgane dieser kleineren Heringe sind immer unentwickelt. Im Ganzen sind jedoch die Beobachtungen über diese Heringe noch so mangelhaft, daß man weit davon entfernt ist, über ihre Herkunft völlig im Klaren zu sein.

Dr. Ehrenbaum.

Kleinere Mittheilungen.

Verbesserungen in der Beförderung von frischen und lebenden Fischen. Das Reichseisenbahnamt hat darauf aufmerksam gemacht, daß die im deutschen Gütertarif (Theil I unter B. I. 4h) gegebene Bestimmung, wonach frische Fische und lebende Fische in Kübeln und Fässern bei Aufgabe mit weißem Frachtbriefe zu gewöhnlichen Frachtgutsätzen als Eilgut zu expediren sind, in ihrem Werth dadurch erheblich herabgemindert wird, daß die Eisenbahnverwaltungen es meist unterlassen, die Züge, mit welchen Fischsendungen Beförderung finden, zu bestimmen und bekannt zu machen. Die Königl. Eisenbahndirektionen sind deshalb angewiesen worden, dem Gegenstande ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, die für die Fischbeförderung geeigneten Züge den Betheiligten durch Anschlag an den Abfertigungsstellen oder Herausgabe besonderer Fahrpläne bekannt zu geben und Einrichtungen zu treffen, welche auf den Anschluß- und Uebergangsstationen eine ungehinderte Durchführung und auf den Bestimmungsstationen die schleunige Auslieferung der Sendungen sichern.

Kurrenfischerei im schwedischen Theile der Ostsee. Der deutschen Fischereizeitung entnehmen wir, daß das schwedische Kanonenboot „Astrid" während des letzten Sommers eine Fahrt in die Ostsee machte, um Fischereiversuche mit der Kurre anzustellen. Auf den bei dieser Gelegenheit besuchten Bänken ließ die Bodenbeschaffenheit die Anwendung der Kurre wohl zu, doch soll nicht der Sommer sondern Frühling und Herbst die geeignetste Fangzeit sein. Es werden indessen schon jetzt schwedischerseits Stimmen laut, welche von der allgemeinen Einführung der Kurre große Schädigungen des Fischbestandes befürchten. Besonders heißt es, daß die probeweise befischten Bänke gerade diejenigen sind, auf welchen nach Dr. Trybom's Forschungen ein Theil der Heringsschaaren laicht, und die deshalb von der Kurre gemieden werden sollten.

Es sei bei dieser Gelegenheit daran erinnert, daß nach den Erfahrungen, welche auf der von der Section 1887 veranstalteten Holsatia-Expedition gesammelt wurden, eine Kurrenfischerei in den damals berührten Theilen der Ostsee wegen der vielen am Boden verstreuten und das Netz gefährdenden Findlinge nicht wohl angängig erscheint.

Für die Bibliothek der Sektion gingen einige kleine Aufsätze von Dr. J. H. List in Graz ein: „Ueber Bastardierungsversuche bei Knochenfischen (Labriden)," „Ueber die Variation der Laichzeit bei Labriden," „Zur Herkunft des Periblastes bei Knochenfischen (Labriden)" und „Der gegenwärtige Stand der Leukocytenfrage."

Prozeß des englischen Fischers Funnel. Im Mai 1887 war bekanntlich der englische Kurrenfischer Funnel von Grimsby durch den deutschen Aviso Falke, welcher damals mit der Aufsicht über die Nordseefischerei betraut war, verhaftet worden, weil er innerhalb der 3 Meilen Zone fischend betroffen worden war. Die Strafkammer des Landgerichts zu Flensburg sprach den 2c. Funnel in der ersten Verhandlung frei; doch wurde dieses Erkenntniß in Folge der von der Staatsanwaltschaft eingelegten Revision vom Reichsgericht wieder aufgehoben, weil nach § 296 des St.-G.-B. unter dem unbefugten Fischen nicht allein das Fangen der Fische, sondern auch das Ausspähen nach Fischen, das Zusammentreiben von Fischen u. a. zu verstehen sei.

Für die Hauptverhandlung, welche nunmehr am 1. Dezember 1890 beim Landgericht in Flensburg stattfand, war ein umfangreiches Beweismaterial herbeigeschafft worden. Der frühere Commandant und die Offiziere des Falke, welche am Erscheinen behindert waren, hatten ihre Aussagen schriftlich niedergelegt, ebenso Mr. Dickson, Admiral der Grimsby Flotte, und 5 weitere Fischer, welche jener Flotte angehört hatten und durch den deutschen Vizekonsul in Grimsby vernommen worden waren. Letztere behaupteten übereinstimmend, daß an dem betr. Tage nach 4 Uhr Morgens kein Fischer gefischt habe und daß ein zur Flotte gehöriger Fischer sein Netz nicht aussetzen dürfe, ehe nicht der Admiral das Zeichen dazu gegeben habe. Dies sei aber bis 7 Uhr Abends, wo die Verhaftung erfolgte, nicht geschehen. Hamburger und Blankeneser Fischereisachverständige äußerten sich dahin, daß die Auslegung des oben erwähnten § 296 des St.-G.-B. wohl für die Fischerei in Binnengewässern anwendbar sei, nicht aber für die Seefischerei. Hier verstehe man unter Fischen nur das Auswerfen und Einziehen der Netze; auch ließen sich in See die Fische nicht treiben und man könne nur durch das Netz ermitteln, wo Fische seien.

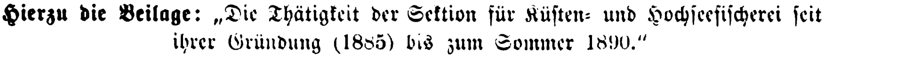
Während sich die Vertheidigung an diese Aussagen hielt und konstatirte, daß sich der 2c. Funnel zwar in deutschen Gewässern aufgehalten habe, daß er aber nicht fischend gesehen worden sei, glaubte der Gerichtshof sich durch die Auslegung des § 296 des Reichsgerichts gebunden und hielt es für unzweifelhaft, daß Funnel thatsächlich in deutschen Gewässern gefischt habe; dafür sprächen das schmutzige Aussehen und der unordentliche Zustand der Kurre auf Deck des Fahrzeuges, ferner das Ueberbordwerfen einer Kiste mit Fischen, sowie das Fliehen vor dem deutschen Kriegsschiff und das Nichtbeachten der Warnungsschüsse.

Demzufolge wurde der Angeklagte zu 4 Wochen Gefängniß verurtheilt, welche Strafe durch die erlittene 9wöchentliche Untersuchungshaft verbüßt ist; außerdem wurde auf Einziehung der Fanggeräthe erkannt und dem Angeklagten die nicht unbedeutenden Kosten des gesammten Strafverfahrens auferlegt.

Walfang bei den Lofoten. Nach einer Mittheilung der Hansa sind in den Lofoten im Herbst etwa 1000 junge Walfische eingeschlossen und gefangen worden. In der Nacht zum 4. September v. Js. wurde bei Svolvaer eine große Zahl junger Wale mit Hülfe von Wurfnetzen gegen das Land getrieben. Innerhalb der Netzumzäunung herrschte alsbald ein gewaltiges Gedränge, so daß Tag und Nacht Wache gehalten werden mußte, weil die Thiere die Netzwand zu sprengen drohten. In demselben Gewässer, das sich vorzüglich zur Einschließung eignet, wurden im Jahre vorher auf einmal 13½ Mill. Dorsch gefangen.

Die Zufuhr schottischer Heringe nach Stettin hat nach einer der „H. B.-H." entnommenen Notiz im Sommer 1890 bis zum 6. Dezember nicht weniger als 340 567 Tonnen, das sind etwa 33 000 Tonnen mehr als während desselben Zeitraums im vorhergehenden Jahre betragen.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Hierzu die Beilage: „Die Thätigkeit der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei seit ihrer Gründung (1885) bis zum Sommer 1890."



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 3 u. 4. | Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. | März, April 1891.

Inhalt:

Berlin, den 30. Januar 1891.

Seine Majestät der Kaiser und König haben den mittelst Immediateingabe vom 15. d. Mts. eingereichten Bericht über die Thätigkeit der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in den fünf Jahren ihres Bestehens mit besonderem Interesse anzunehmen geruht und lassen für diese Aufmerksamkeit mit den besten Wünschen für eine gedeihliche Fortentwickelung des Vereins freundlichst danken.

Allerhöchstem Auftrage zufolge setze ich die Sektion hiervon ergebenst in Kenntniß.

Der Geheime Kabinets-Rath, Wirkliche Geheime Rath.
v. Lucanus.

An die
Sektion für Küsten- und Hochseefischerei
des Deutschen Fischerei-Vereins.

Bericht über eine von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei im August und September 1890 veranstaltete Untersuchungsfahrt zur Aufsuchung laichreifer Herbstheringe in der deutschen Bucht der Nordsee.

Von Dr. Fr. Heincke.

In dem Bericht, welchen ich über die im August und September 1889 unternommenen Untersuchungsfahrten in die östliche Nordsee vorgelegt habe (s. diese „Mittheilungen" 1890. Januar), konnte ein entschiedener Erfolg verzeichnet werden. Es gelang mir, den beiden bisher bekannten großen Fangplätzen des Herings in der Nordsee, nämlich den vor der englisch-schottischen Küste und an der Südwestküste Norwegens einen dritten, wahrscheinlich nicht minder großen, hinzuzufügen und zwar am Nord- und Nordwestrande der Jütlandbank, wo dieselbe in die Tiefe des Skageraks stufenförmig abfällt. Es konnte ferner sehr wahrscheinlich gemacht werden, daß die hier im September in großen Schaaren entdeckten Heringe später den Hauptbestandtheil jener großen Heringsmassen bilden, welche die schwedische Westküste im Winter besuchen und dort seit 1877 den Gegenstand eines äußerst reichen Fanges bilden.

Eine zweite Aufgabe, welche mir im Jahre 1889 gestellt war, konnte aus Mangel an Zeit und wegen der Ungunst der Witterung nicht ausgeführt werden, obwohl gerade sie von hervorragender Bedeutung für die Entwicklung der deutschen Hochseefischerei ist. Es war nicht möglich, die südöstliche Nordsee, die eigentlich deutsche Bucht, genauer auf das Vorkommen fangwürdiger Heringsschaaren zu untersuchen. Doch glückte es am Ende der Fahrt, nördlich von Helgoland, unzweifelhafte Spuren eines großen, im September laichreifen Herbstherings anzutreffen.

War es nun gerathen, diese Untersuchungen in der deutschen Bucht mit mehr Zeit und Kraft wieder aufzunehmen? Die Erörterung dieser Frage beschäftigte eine Konferenz von Sachverständigen, welche im April vorigen Jahres von dem Vorsitzenden der Sektion, Herrn Klosterkammerpräsidenten Herwig nach Bremen berufen wurde und an welcher u. a. auch die Herren Geheimrath Bartels vom Reichsamt des Innern, Geheimrath Professor Hensen-Kiel und Oberfischmeister Decker-Geestemünde Theil nahmen.

Ich vertrat hier auf Grund wissenschaftlicher Erwägungen und meiner vorjährigen Erfahrungen entschieden die Ansicht, daß im September größere Schaaren laichreifer Herbstheringe in der deutschen Bucht vorhanden sein müßten. Das Auftreten junger Heringe in der Elbmündung während des Winters, das Vorkommen derselben an der 40 m Kante auf der Höhe von Sylt, welches ich im Vorjahre beobachtete, endlich der Umstand, daß fast überall an der deutschen Nordseeküste in Buchten und Flußmündungen im Herbst und Frühjahr Heringslarven angetroffen werden, welche nur von Herbstheringen herrühren können, dies und manche andere Anzeichen waren meiner Behauptung günstig. Auch Gründe allgemeinerer Art sprechen dafür: in der ganzen deutschen Bucht bis zur holländischen Küste, der Doggerbank und der jütischen Küste, ist die Nahrung des Herings in Gestalt von Kopepoden ebensogut verbreitet, wie in den übrigen Theilen der Nordsee und geeignete Laichplätze giebt es hier nicht minder als dort. Wenn alle diese Bedingungen

für die Existenz von Heringsschaaren in einem weitausgedehnten Meerestheile zutreffen, ist nicht der Schluß berechtigt, daß solche auch wirklich vorhanden sind?

Von Seiten der Praktiker in der Fischerei, sowohl dem Oberfischmeister Decker wie dem Fischmeister Hinkelmann, wurde nicht nur die Berechtigung meiner Schlüsse anerkannt, sondern die Existenz größerer Schaaren des Seeherings in der deutschen Bucht auch aus anderen Gründen und Beobachtungen erschlossen.

Die hohe praktische Bedeutung einer etwaigen Entdeckung neuer Heringsfangplätze in der deutschen Bucht war nicht in Abrede zu stellen. Die Konferenz beschloß daher, von dem Herrn Reichskanzler die Mittel zu einer größeren, auf 4 Wochen bemessenen Untersuchungsfahrt zu erbitten, welche in der Zeit von Mitte August bis Mitte September in der deutschen Bucht unternommen werden und sich nördlich bis Horns Riff, westlich bis zur Zuidersee und zum Ostrande der Doggerbank erstrecken sollte. Außer der Aufsuchung von Heringsfangplätzen sollte eine weitere Aufgabe der Expedition in der gründlichen Untersuchung der wilden Austernbänke bestehen, welche jenseits der 40 m Kante eine weite Fläche des gedachten Gebietes einnehmen.

Der nachfolgende Bericht über diese vom 24. August bis 17. September dieses Jahres unter meiner Leitung ausgeführte Untersuchungsfahrt zeigt leider, daß die praktisch wichtigsten Schlüsse, welche ich aus richtigen Voraussetzungen gezogen, falsch gewesen sind. Es wurden bei den 12 während der Fahrt angestellten Treibnetzversuchen nirgends irgendwie nennenswerthe Mengen größerer Heringe gefangen oder beobachtet. Die Ursache dieses entschiedenen Mißerfolges liegt — das glaube ich annehmen zu dürfen — weder in einem bloßen Zufall, noch in einer verkehrten Methode der Fischereiversuche oder der Wahl einer falschen Zeit. Die Erfahrungen des Vorjahrs hatten uns vielmehr gelehrt, viele Fehler bei der Art der Forschung zu vermeiden. Was den Zeitpunkt der Untersuchungsfahrt betrifft, so war er entschieden richtig gewählt, denn fast alle gefangenen Heringe waren ganz oder nahezu laichreif. Es bleibt also nur der Schluß übrig, daß zur Zeit, d. h. in der gegenwärtigen Zeitperiode, in der ganzen deutschen Bucht wahrscheinlich nirgends größere, fangwürdige Schaaren von herbstlaichenden Seeheringen vorkommen, daß dieselben vielmehr nur sporadisch in kleinen Trupps hier und da sich finden. Eine ertragverheißende Heringsfischerei in dem gedachten Gebiet erscheint daher einstweilen unmöglich. Daß sie es nicht für immer sein wird, läßt sich aus anderen Erscheinungen vermuthen, welche am Schlusse des Berichts berührt werden sollen.

Das Fahrzeug, welches uns in diesem Jahre zu unserer Untersuchungsfahrt diente, war wie im vorigen Jahre ein Fischdampfer und zwar der im Vorjahre erbaute und der Cranzer Fischdampfschiffgesellschaft zu Cranz a. d. Elbe gehörende Dampfer „August Bröhan", Kapitän Fock. Er ist wesentlich kleiner als die im Vorjahre benutzte „Sophie" des Rheders F. Busse. Unsere Absicht, das letztgenannte Schiff, welches sich für unsere Zwecke ausgezeichnet bewährt hatte, wieder zu chartern, scheiterte leider an der hohen Forderung des Rheders.

Auch unsere diesjährige Fahrt hat gezeigt, daß für praktisch-wissenschaftliche Untersuchungen im Interesse der Seefischerei ein Fischdampfer das am meisten geeignete Fahrzeug ist. Es zeigte sich aber auch, daß nicht jeder Fischdampfer in gleicher Weise dazu paßt; eine unerläßliche Bedingung ist nämlich, daß er vollkommen seetüchtig und vor allem bei jeder Fahrgeschwindigkeit manövrirfähig ist. Diese Bedingung erfüllte die „Sophie", aber nicht der „Bröhan". Letzterer fällt bei langsamer Fahrt ab (nach Steuerbord) und ist nicht gegen den Wind zu halten. Dies ist aber beim Fischen mit der Fleet vom Dampfer aus ein großer Uebelstand, den wir wiederholt sehr lebhaft empfunden haben. Wenn die Fleet vorne vom Bug aussteht, soll der Dampfer genau mit dem Kopf in den Wind liegen, so daß die Fleet gerade nach vorne steht; setzt nun eine stärkere Brise ein, welche den Dampfer rückwärts treibt, so wird auch die Fleet rückwärts gezogen und die Maschen der Netze ziehen sich zu. Um dies zu verhindern, muß der Dampfer ganz langsam gegen den Wind angehen. Mit dem „Bröhan" war dies Manöver unmöglich; er war nicht gegen den Wind zu halten, so daß die Fleet nicht gerade nach vorne, sondern seitlich vom Schiffe abstand; setzte nun Brise ein und sollte der Dampfer langsam vorwärts gehen, so schlug er stark nach Steuerbord aus und es entstand die Gefahr, daß er in die Fleet hineinlief. Es blieb nichts übrig, als den Dampfer mit der Fleet treiben zu lassen, was aber nur bei ganz ruhigem Wetter ohne Verzerrung und Gefährdung der Fleet möglich ist. So kam es, daß wir beispielsweise in der letzten Nacht vom 16/17. September bei Helgoland die Fleet, die kaum 4 Stunden gestanden hatte, wieder einziehen mußten, weil eine starke Brise aufkam, bei der wir mit der „Sophie" ohne alle Gefahr hätten fischen können. Mit letzterem Dampfer hätten wir sicher auf der ganzen Fahrt 16 mal fischen können, während dies mit dem „Bröhan" nur 12 mal möglich war.

Die Netzausrüstung bestand aus einer kleinen nach holländischem Muster zusammengesetzten Fleet von 22 Heringsnetzen verschiedener Maschenweite (32, 28 und 23 mm) und 2 Sprottnetzen von 14 und 16 mm Maschenweite; die Heringsnetze je 10—12 Faden lang und 240 Maschen tief, die Sprottnetze 16 bezw. 21 Faden lang. Die Netze waren durch 3 Faden lange Zeisinge an dem 32 mm dicken Fleetreep aus Manila befestigt und dieses wurde an 7 Faden langen Bojenreeps von 23 Tonnenbojen getragen. Das Untersimm der Fleet stand etwa 14 Faden unter der Wasseroberfläche.

Außer den Heringsnetzen hatten wir an Fischereigeräth noch eine große Kurre, eine Anzahl Langleinen und Handangeln, sowie 5 Austernschraper an Bord, letztere namentlich zur Untersuchung der Austerngründe und der steinigen Gründe von Borkum Riff bestimmt.

Die wissenschaftliche Ausrüstung war im Wesentlichen dieselbe wie im Vorjahre, neu hinzu kam ein neu konstruirtes Schleppnetz zum Fange von Fischeiern und sehr kleiner Fischbrut, welche am Boden leben, das sogenannte Eiernetz. Besondere Sorgfalt war diesmal auf die Ausrüstung mit Chemikalien verwandt, um in der Lage zu sein frische Seethiere nach den neuesten Methoden zu konserviren. Mit Tonnen und Salz zum Konserviren von Heringen hatte die Norder Fischereigesellschaft uns in dankenswerther Weise ausgerüstet.

Die Mannschaft des „Bröhan" bestand außer dem Kapitän aus 2 Steuermännern, 3 Matrosen, dem Koch, dem Maschinenmeister und 2 Heizern. Für

unsere besonderen Zwecke waren die drei Fischer Nickel-Blankenese, Janßen-Carolinensiel und Hintz-Ellerbeck an Bord. Die wissenschaftlichen Theilnehmer der Fahrt waren außer mir als Leiter, die Zoologen Dr. Ehrenbaum und Dr. Rhumbler, Assistent der Section. Die unmittelbare Leitung der Treibnetzfischerei hatte Fischmeister Hinkelmann-Kiel, welchen S. Excellenz der Herr Minister für Landwirthschaft auch diesmal mit dankenswerther Bereitwilligkeit beauftragt hatte an der Expedition Theil zu nehmen. Im Ganzen waren 17 Personen an Bord.

Der Plan für die Untersuchungsfahrt war folgender: Es sollte zunächst in der zweiten Hälfte des August diejenige Gegend der deutschen Bucht wieder aufgesucht werden, wo im Vorjahre Spuren des reifen Herbstherings angetroffen waren, also nördlich und nordwestlich von Helgoland an der 40 m Kante und näher an Land. Dann sollte der Curs nach SW. quer durch die wilden Austernbänke auf Borkum Riff zu genommen werden, um dort nach Laichplätzen zu suchen, von da weiter an der 40 m Kante entlang und hinüber zum Ostrande der Doggerbank. Von hier zurück nach Helder, um Kohlen einzunehmen. Von Helder sollte Borkum Riff zum zweitenmal gequert und von da aus die Gegend nördlich von Helgoland bis Horns Riff zum zweitenmal besucht werden. Gerade in dieser Gegend war es nach der Wiedereinverleibung Helgolands ins deutsche Reich von besonderer Bedeutung Heringsfangplätze zu entdecken; die Wahrscheinlichkeit dafür nahm aber zu, wenn wir dieselbe Gegend zu verschiedenen, durch einen Zwischenraum von 3 Wochen getrennten Zeiten besuchen konnten.

Die Ungunst des Wetters machte gleich im Anfang der Fahrt die genaue Durchführung dieses Planes unmöglich. Die Abfahrt fand am 24. August, Morgens 9 Uhr von Altona statt. Der Kurs wurde auf Helgoland genommen; es war jedoch nicht mehr möglich, frühzeitig genug über dasselbe hinauszukommen, um NW. davon noch in der ersten Nacht mit Treibnetzen zu fischen. Statt dessen fischten wir Nachts etwa 10 Seemeilen NW. von Helgoland auf 22 Faden mit der großen Kurre, zusammen mit zahlreichen Ewern. Der etwa 3 000 Pfund betragende Fang (größtentheils Schellfische und Schollen) wurde nach Zurückbehaltung eines genügenden Vorraths dem nächsten Ewer (H. F. 203) geschenkt. Der nächste Tag wurde mit Dredgen und anderen Beobachtungen auf dem Kurrgrunde zugebracht, 5h 15 Nm. aber die Netzfleet bei schönem, ruhigem Wetter 26 Seemeilen NNW. 1/2 W. von Helgoland auf der 40 m Kante (22 1/2 Faden) ausgesetzt. Die Netze standen bis zum Aufnehmen (4h Vm.) gut aus; der Fang bestand außer wenigen anderen Fischen aus nur 2 großen Heringen, darunter 1 Weibchen mit fließendem Laich.

25. August.

26. bis 29. August.

Schon in der Nacht war das Wetter böig geworden und Morgens 9 Uhr nahm dasselbe einen so bedrohlichen Charakter an, daß wir beschlossen, bei Helgoland Schutz zu suchen und dort angekommen, es für gerathen hielten, nach Cuxhafen zurückzukehren. Erst am 29. August konnten wir von hier aus wieder in See gehen, da starker SW.-Sturm einsetzte. Am 28. August früh machte ich einen Versuch in See zu gehen; derselbe mußte aber beim 1. Elbfeuerschiff wieder aufgegeben werden, da starke südwestliche Winde mit hohem Seegang uns sehr viel Wasser auf Deck brachten. An Untersuchungen wäre nicht zu denken gewesen. Wir benutzten übrigens die Zeit des Stillliegens nach Kräften zu Untersuchungen auf der Cuxhafener Rhede.

Der Plan, sogleich nach Helgoland wieder zurückzukehren wurde nun des entstandenen Zeitverlustes wegen aufgegeben und beschlossen, sofort zur Untersuchung des südlichen Theiles der deutschen Nordsee, von der Elbe bis Holland, überzugehen.

29. August bis 6. September.

Dieselbe beschäftigte uns eine ganze Woche, vom 29. August bis 6. September, bei anfangs wechselndem und bei starkem N.-Wind oft stürmischem, später aber (vom 2. September ab) meist schönem, ruhigem Wetter. In 8 Nächten konnte 5mal mit Treibnetzen gefischt werden und zwar an folgenden Orten:

29./30. August, 28 Seemeilen N. z. W. von Norderneyer Leuchtthurm. 19 Faden.
Fang: 7 Makreelen.

1./2. September, c. 28 Seemeilen NW. von Borkum Riff Feuerschiff. 20 Faden.
Fang: 7 Makr.; 2 Heringe, 1 mit fließendem Rogen.

2./3. September, c. 10 Seemeilen N. von Borkum Riff Feuerschiff. 17 Faden.
Fang: Nichts.

4./5. September, c. 20 Seemeilen N. von Terschelling Feuerschiff. 23 Faden.
Fang: 1 Makreele; 14 kleine Heringe.

5./6. September, c. 42 Seemeilen NNW. von Terschelling, Feuerschiff. 26 Faden.
Fang: 24 Makreelen; 2 gr. Vollheringe mit fließendem Laich; 6 kleine Heringe.

Die 5 Versuchsplätze waren so gewählt, daß alle Gegenden berücksichtigt wurden, welche als geeignete Laichplätze angesehen werden konnten: die 40 m Kante nördlich der deutsch-friesischen Inseln, der Borkum Riffgrund, der Abfall von Borkum Riff nach den Schlickgründen, der Austerngrund und endlich beim letzten Versuch der Rand einer jenseits der 40 m Kante aus dem Schlickgrunde sich erhebenden kleinen Sandbank von 17—19 Faden (54° 1′ n. Br., 4° 5′ ö. L.). Bei der Auswahl der Plätze wirkte allerdings noch die Nothlage mit, in der wir uns als Treibnetzfischer in einer Gegend befanden, welche um diese Zeit von zahlreichen Kurrenfischern besucht wird. Sowohl die sandigen Gründe nördlich Ameland und Terschelling, wie diejenigen Schlickgründe, welche nicht mit Austern besetzt sind, werden im September stark befischt, namentlich auf Zungen. Wir mußten solche von Kurren befischte Stellen natürlich meiden, trotzdem gerieth in der Nacht vom 4./5. September unsere Fleet in ernste Gefahr von einem deutschen Kutter zerstört zu werden. *Hier zeigte sich wieder einmal deutlich, welch' ein großer Uebelstand es ist, daß auf der Nordsee zur Zeit keine internationale Bestimmung darüber besteht, welche Lichter ein vor seiner Treibnetzfleet liegendes Fischerfahrzeug zu führen hat.* Fährt einmal ein deutscher oder englischer Kutter mit seiner Kurre durch eine Heringsfleet und zerstört sie, so kann bei jenem Mangel Niemand verantwortlich gemacht werden.

Trotzdem die Netze immer gut ausstanden, war der Fang an Heringen in den 5 genannten Versuchen minimal; er beweist zwar, daß Herbstheringe in dieser Gegend leben und im September laichreif sind — bestätigt also nach dieser Richtung hin die Theorie —, zugleich aber lehrt er unzweideutig, daß größere Schaaren solcher laichreifen Herbstheringe hier nicht vorkommen. Man könnte einwenden, daß solche größere Schaaren vielleicht da sind, wo wir der Kurrenfischerei wegen nicht fischen durften; aber, wenn dies der Fall wäre, so müßten die Kurrenfischer selbst öfter Heringe in der Kurre fangen, wie es z. B. auf der Doggerbank und am Nordrande derselben im Herbste, wo auch die Logger dort fischen, thatsächlich oft

vorkommt. Als einen weiteren Beweis für die Armuth dieser Gegenden an laichreifen Herbstheringen sehe ich den Umstand an, daß die 4 Angelfischerei-Versuche und die 2 Versuche mit der großen Kurre, welche wir hier anstellten, niemals solche große Raubfische lieferten, welche, wie der Kabeljau, stets in Begleitung größerer Heringsschaaren, insbesondere auf deren Laichplätzen anzutreffen sind.

In einem gewissen Gegensatz zu der Armuth an laichreifen Heringen steht die Thatsache, daß wir nicht nur im Magen kleinerer Raubfische öfter junge, etwa einjährige Heringe auffanden, sondern auch am 4. September nördlich Terschelling Feuerschiff bei schönem sonnigen Wetter wiederholt Stühme junger Fische beobachteten, welche nach dem Fange in der nächsten Nacht zu schließen mit ziemlicher Sicherheit junge Heringe waren. Da hier die Entfernung vom Wattenmeer wenig über 20 Seemeilen beträgt, so liegt die Möglichkeit vor, daß es sich hier um die Brut des Frühjahrsherings handelt, der im Dollart und der Zuidersee laicht. Dies dürfte eine nähere Untersuchung der Gefangenen entscheiden. Beim Stühmen dieser kleinen Fische wurde dieselbe Beobachtung gemacht, wie im vorigen Jahre auf dem großen Heringsplatz der Jütlandbank, daß nämlich die Lufttemperatur und die Temperatur der Wasseroberfläche ganz oder nahezu gleich hoch waren (in diesem Falle 16° 3 C.). Wenn dieses Verhältniß zwischen Wasser- und Lufttemperatur, wie es hiernach scheint, eine wesentliche Bedingung des sogenannten Stühmens ist, so war dieselbe wiederholt auf unserer Reise erfüllt; dennoch aber sahen wir keine stühmenden Schaaren großer Heringe und das dürfte auf's Neue dafür sprechen, daß solche wirklich nicht vorhanden sind.

Dredgezüge und andere wissenschaftliche Beobachtungen wurden vom 29. August bis zum 6. September in dem gedachten Gebiet zahlreich angestellt, namentlich wurden die wilden Austernbänke nördlich Borkum Riff sehr genau untersucht und eine werthvolle Sammlung von wilden Austern aller Altersstufen nebst den an ihnen lebenden Thieren erbeutet. Die Austern liegen zerstreut auf einem klebrigen, lehmartigen Schlick und sind mit zahlreichen und sehr charakteristischen Thieren verschiedener Art besetzt. Um so auffallender ist es, daß der Schlick des Austerngrundes selbst im Gegensatz zu dem Schlick der weiter in die Nordsee hineinliegenden, austernlosen Gründe äußerst arm an Thieren ist. Ohne Zweifel hängt es damit zusammen, daß die Austerngründe keine Kurrgründe, d. h. sehr arm an nutzbaren Fischen, wie Schellfischen, Schollen u. a. sind.

Auffallend arm an niederen Thieren aller Art sind nach unseren Beobachtungen auch die sandigen Gründe der Nordsee nördlich der ostfriesischen Inseln und diesseits der 40 m Kante. Dasselbe gilt von Borkum Riff, welches zwar eine mannigfaltigere Thierwelt aufweist als die umgebenden Sandgründe, an Reichthum derselben aber entfernt nicht an die Riffgründe der Jütlandbank herankommt. Im Ganzen habe ich den lebhaften Eindruck gehabt, daß die südliche Nordsee vor der deutschen Küste, von Helgoland an nach Westen, ein sehr lebensarmes Meeresgebiet ist, vielleicht das ärmste unter allen Theilen der Nordsee. Bezeichnend für Borkum Riff und Umgebung ist auch das fast völlige Fehlen festgewachsener Meeresalgen.

Am 6. September 4 Uhr Nachmittags kamen wir in Helder an. Betrügerische Machinationen der Kohlenhändler, denen wir nur mit Mühe entgingen, bewirkten leider im Verein mit dem Umstand, daß der 7. September ein Sonntag war, eine

6.—8. Septbr.

Verzögerung in der Abwickelung unserer Geschäfte, so daß wir erst am 8. September 12 Uhr Mittags wieder in See gehen konnten. Mit besonderem Danke muß hier hervorgehoben werden, daß Dr. Hoek, Fischereisachverständiger der niederländischen Regierung und Direktor der zoologischen Station in Helder, uns jede nur denkbare Unterstützung zu Theil werden ließ.

Nachdem ich die Ueberzeugung gewonnen, daß in der südlichen Nordsee vor der deutschen Küste keine größeren Heringsschaaren sich befinden, setzte ich meine Hoffnung auf die Westseite der deutschen Bucht, d. h. den Ostrand der Doggerbank. Dorthin, so meinte ich, müßten die auf dem weiten offenen Gebiet der deutschen Bucht zerstreuten Herbstheringe zum Laichen gehen, wenn sie im Süden keine geeigneten Sammelplätze finden. Der Südrand des Doggers, der Silverpit, ist als Heringsfangplatz im Oktober bekannt; hier fischen auch die Emdener Logger. Dasselbe gilt von der Nordseite der nordöstlichen Zunge des Doggers, des sogenannten Tail; hier wird im September auf Vollheringe gefischt. Diese Gegenden zu besuchen lag also kein Grund vor, für uns kam nur die Ostseite in Betracht.

8.—13. Septr. Dieser Theil unserer Reise wurde vom 8. bis 13. September ausgeführt. Da das Wetter bei nördlichen und nordwestlichen Winden wieder unruhiger wurde, konnte in 5 Nächten leider nur zweimal gefischt werden und zwar an folgenden Stellen:

9./10. September. 55° 5′ n. B. 3° 35′ ö. L. Rand des Doggers. 15—18 Faden.
Fang: 212 Makreelen. 13 nahezu reife Vollheringe. 1 Heringshai.

12./13. " 55° 25′ n. B. 4° 50′ ö. L. Rand des Doggers. 18 Faden.
Fang: 1 kleiner laichreifer Hering.

Diese wenigen Versuche auf einer so großen Strecke sind gewiß nicht ausreichend zu einem entscheidenden Schluß. Makreelen sind in dieser Gegend und um diese Zeit jedenfalls in fangwürdiger Menge am Ostrand der Doggerbank vorhanden; von Heringen muß jedoch das Gegentheil behauptet werden. Wir passirten zweimal große englische Fischerflotten, welche hier mit der Kurre fischten und zogen bei ihnen Erkundigungen ein; sie hatten nirgends bemerkenswerthe Heringszeichen beobachtet. Doch glaube ich annehmen zu können, daß entsprechend dem Umstande, daß wir uns hier der Grenze der schottisch-englischen Heringsplätze nähern, am Ostrande des Doggers etwas mehr Herbstheringe vorhanden sind, als südlich vor der deutschen Küste; nach den 13 gefangenen Heringen zu schließen, tritt hier die Laichzeit etwas später, vielleicht im Oktober ein.

Obgleich noch weitere Versuche in dieser Gegend wünschenswerth gewesen

13. Septembr. wären, zwang uns doch die Kürze der noch verfügbaren Zeit, am 13. September früh die Doggerbank zu verlassen. Wir nahmen den Kurs östlich quer durch die Nordsee und langten 5 Uhr Abends an dem äußersten, nach Westen vorgeschobenen, Punkte der 40 m Kante vor der jütischen Küste, südlich von Horns Riff an, etwa 60 Seemeilen NW. von List, unter 55° 25′ n. Br. Hier ist sandig-steiniger Riffgrund, der als Laichplatz sehr geeignet erscheint und den zu besuchen schon im Vorjahr unsere Absicht war. Die Fleet wurde bei günstigem Wetter ausgesetzt und ergab am nächsten Morgen 13 nahezu laichreife Heringe mittlerer Größe, sowie 18 Makreelen. Da in dieser Gegend, namentlich aber etwas nördlich von

Horns Riff, alljährlich im Januar und Februar von fast allen Kurrenfischern große Mengen durchsichtiger Brut in den Netzmaschen beobachtet werden, welche kaum anders als auf Heringsbrut gedeutet werden kann, so hielt ich es für gerathen bei dem günstigen Wetter noch einen Abstecher nördlich von Horns Riff zu machen. Der hier in der nächsten Nacht 14./15. September angestellte Treibnetzversuch lieferte indeß gar keine Heringe, sondern nur 11 Makreelen.

14. Septembr.

Es standen uns jetzt noch 3 Nächte für Fischereiversuche zur Verfügung; dieselben mußten verwandt werden, um das Gebiet nördlich Helgoland zu erforschen. In der nächsten Nacht vom 15. auf den 16. September fischten wir daher auf sandig-steinigem Grunde etwa 36 Seemeilen WNW von List und fingen nebst 105 Makreelen 4 zum Theil reife Herbstheringe. Die Erfolglosigkeit auch dieses Versuches und die Aehnlichkeit seines Ergebnisses mit allen vorigen war indessen so deutlich, daß die Wahrscheinlichkeit, in diesen Gegenden größere Heringsschwärme anzutreffen, eine verschwindend geringe war. Ich beschloß daher, in der nächsten Nacht noch einmal in der Nähe von Helgoland zu fischen und dann heimzukehren, um Zeit und Geld nicht unnütz zu verbrauchen. Dieser letzte Fischereiversuch 10 Seemeilen N. von Helgoland auf 14 Faden mißglückte, wie schon oben erwähnt wurde, in Folge des unruhigen Wetters und der mangelhaften Manövrirfähigkeit unseres Dampfers.

15. Septembr.

16. Septembr.

Am 17. September, Nachmittags gegen 4 Uhr, langten wir wieder in Altona an.

Die Dauer unserer ganzen Reise betrug 25 Tage, von denen wir 4 Tage im Hafen liegen mußten. Von den 20 Nächten, welche wir auf See zubrachten, konnten 12 zur Treibnetzfischerei benutzt werden. Die Gesammtzahl aller auf der Reise ausgeführten praktischen Versuche und wissenschaftlichen Beobachtungen betrug 197, darunter 86 Versuche mit Grundnetzen der verschiedensten Art, 9 mit Angeln und 34 mit Oberflächennetzen (Brutnetzen).

Das reiche wissenschaftliche Material, welches auch diese Reise gebracht hat, wird zusammen mit jenem der vorjährigen Reisen bearbeitet werden und sich erst nach einiger Zeit auf seinen Werth abschätzen lassen.

Praktisch ist die diesjährige Untersuchungsfahrt ein entschiedener Mißerfolg gewesen, wie schon oben bemerkt wurde; fangwürdige Heringsschaaren wurden nirgends in dem durchsuchten Gebiet von uns angetroffen, und ich glaube auch nicht, daß sie irgendwo anzutreffen sind. Wären sie an jenen Stellen zu treffen, an denen wir der Kurrenfischerei wegen keine Treibnetzversuche anstellen konnten, so müßten die Kurrenfischer selbst irgendwelche unzweideutige Anzeichen von ihnen wahrgenommen haben. Dies ist nicht der Fall; der Finkenwärder Wegener, einer der erfahrensten Kurrenfischer der Nordsee, der uns als Steuermann begleitete, hat niemals Heringszeichen auf den Kurrgründen wahrgenommen. Nur Stühme kleiner Heringe werden öfter und an den verschiedensten Stellen beobachtet. Diese Thatsache, welche mir schon im vorigen Jahre bekannt war, ist sehr eigenthümlich und nach den Erfahrungen unserer letzten Reise für mich geradezu räthselhaft. Unzweifelhaft sicher ist, daß diese jungen, höchstens 1 Jahr alten Heringe einstmals heranwachsen und sich fortpflanzen und nicht, wie die Fischer behaupten, eine eigene kleine Heringsraçe bilden, welche bei dieser geringen Größe reife Geschlechtsprodukte bildet. Liegt da nicht der Schluß nahe, daß in einem Gebiet, wo an verschiedenen Stellen Schwärme junger Heringe angetroffen werden, auch

die alten, von welchen sie abstammen, in größerer Zahl zu finden sind? Diesen Schluß habe ich gezogen, aber er muß doch wohl nicht den Thatsachen entsprechen. Ist aber mein Schluß falsch, so bleibt nur die Annahme, daß ein großer Theil jener jungen Heringe nicht von Herbstheringen, sondern von den im Frühjahr in den Buchten und Flußmündungen laichenden Küstenheringen abstammen und nach Erlangung einer gewissen Größe sich ziemlich weit von ihrer Geburtsstätte entfernen und in der offenen See zusammen mit den fast überall zerstreut vorkommenden Sprotten umherschwärmen. Bevor sich jedoch diese für die Erforschung der Heringswanderungen wichtige Frage entscheiden läßt, muß man Genaueres über die Größe jener Jungheringsschwärme und über die körperlichen Eigenthümlichkeiten derselben wissen.

Eine Heringsfischerei auf offener See in der deutschen Bucht ist zur Zeit unmöglich, weil dieses Gebiet der Nordsee durchaus heringsarm ist. In dieser Beziehung sind die Schotten und Engländer besser daran; sie haben die reichsten Heringsgründe unmittelbar vor der Thüre und fast dasselbe gilt von den Norwegern und neuerdings den Schweden, denen der Segen aus dem von mir so heringsreich gefundenen Skagerak und der Jütlandbank zuströmt. Andererseits aber haben wir Deutsche in der deutschen Bucht ohne Frage die besten Gründe für die Kurrenfischerei in der ganzen Nordsee. Darum muß die gegenwärtig wichtigste Aufgabe unserer Hochseefischerei sein, diesen vor unserer Thür gelegenen Reichthum an Frischfischen möglichst auszunutzen und sich z. B. nicht auf einengende internationale Schonmaßregeln einzulassen.

Die deutsche Bucht ist jedoch nicht immer so heringsarm gewesen, wie jetzt. Es ist sicher festgestellt, daß ums Jahr 1500 herum von Helgoland aus eine Heringsfischerei betrieben wurde, deren Umfang sich zwar nicht genau bestimmen läßt, die aber, wie es scheint, damals die Haupterwerbsquelle der Helgoländer war und an der sich auch Bremer, Stader und Hamburger Kaufleute betheiligten, indem sie Fischereibetriebshäuser auf Helgoland errichteten. Ferner war die Helgolander Bucht bis zur Elbe und Weser, ja weiter bis zu den ostfriesischen Inseln Anfang dieses Jahrhunderts sehr reich an Heringen, von denen wir allerdings nicht wissen, ob es Frühjahrs- oder Herbstheringe waren. Ueberall an der deutschen Küste sind die Traditionen an diese heringsreiche Zeit noch lebendig; an der Elbe wurde damals von den Elbewern hauptsächlich auf Heringe gefischt und zwar mit Hamen. (Vergl. hierüber Lindeman, Beiträge zur Statistik der deutschen Seefischerei Seite 51 und 140).

Diese Thatsachen beweisen, daß auch für die deutsche Bucht der Nordsee jene räthselhafte Erscheinung der sogenannten Heringsperioden gilt, welche fast überall in der Nordsee beobachtet worden ist. Für die schwedische Skagerrakküste hat Ljungman aus den Reichsarchiven nachgewiesen, daß seit fast 1000 Jahren regelmäßige Perioden reichen und geringen Fanges miteinander abgewechselt haben. Seit 1867 befindet sich die schwedische Küste, also das Gebiet der Jütlandbank und des Skagerraks, wieder in einer heringsreichen Periode, namentlich seit 1877 werden gewaltige Massen von Heringen gefangen. 1811 — 1866 war eine Periode sehr geringen Fanges, 1755 — 1810 eine solche reichen Fanges, namentlich in dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts wurden enorme Mengen von Heringen gefangen. Es ist nun sehr auffallend, daß das Auftreten großer Heringsschaaren

in der deutschen, speziell der Helgolander Bucht im Anfang dieses Jahrhunderts ungefähr in die Zeit fällt, wo das schwedische Skagerrak-Gebiet an Heringen arm wurde; als sie dort etwa um 1808 in großer Menge erschienen, blieben sie hier ganz fort.

Die Ursachen dieser Heringsperioden sind bislang der Wissenschaft verborgen; wir können nur soviel mit Sicherheit sagen, daß der Mensch weder an dem Verschwinden noch dem Wiedererscheinen der großen Heringsschaaren in bestimmten Meeresgegenden Schuld ist. Deshalb können wir uns auch mit einiger Zuversicht der Erwartung hingeben, daß auch für die deutsche Bucht über Kurz oder Lang wieder eine Zeit des Heringsreichthums kommen wird. Wenn wirklich der oben angedeutete Zusammenhang zwischen dem schwedischen Skagerrak-Gebiet und der südöstlichen Nordsee besteht, so können wir diese Zeit in dem ersten Viertel des nächsten Jahrhunderts erwarten, weil dann nach früheren Erfahrungen zu rechnen die große Periode des Heringsreichthums für Schweden zu Ende gehen wird. Auch als um das Jahr 1500 die Heringsfischerei bei Helgoland in Blüthe stand, war für Schweden eine Periode des Heringsmangels, und als sie bei Helgoland aufhörte, zeigten sich außerordentlich viel Heringe an der schwedischen Küste.

Praktische Mißerfolge, wie diese letzte Untersuchungsfahrt der Sektion unter meiner Leitung gebracht hat, könnten entmuthigend wirken und derartige Unternehmungen als für die Hochseefischerei nutzlose erscheinen lassen. Ich halte dies nicht für richtig und bin nach wie vor der Ansicht, daß derartige Arbeiten für die Förderung der Hochseefischerei unerläßlich sind. Im Ganzen sind bis jetzt von der Sektion vier Reisen zur Aufsuchung größerer Heringsschaaren in bisher nicht befischten Gebieten unternommen worden, eine 1887 in die östliche Ostsee, zwei im vorigen Jahre in die östliche Nordsee und eine in diesem Jahre in die südliche Nordsee. Von diesen vier Reisen haben zwei zur Entdeckung neuer, bisher unbekannter Heringsplätze geführt, zwei sind resultatlos verlaufen. Dies Ergebniß ist gewiß nicht entmuthigender, als die Resultate vieler anderer Unternehmungen auf schwierigen Gebieten der Forschung. Wenn wir über die Natur und die Produktionsverhältnisse unserer heimischen Meere Klarheit verbreiten wollen — und dies ist nothwendig — so dürfen wir dies nicht allein den ungebildeten Fischern und reinen Praktikern überlassen, auch die Wissenschaft muß ein Wort mitzureden haben. Sie wird im Stande sein, ungereimte Anschauungen und Vorurtheile zu zerstören, und überschwängliche Hoffnungen auf ihr richtiges Maaß zurückzuführen. Schon allein dadurch kann sie Viel nützen.

Wenn es sich ermöglichen ließe in Verbindung mit der auf Helgoland geplanten biologischen Station ein Laboratorium für die praktisch-wissenschaftliche Erforschung der Nordsee im Dienste der Seefischerei zu verbinden und gleichzeitig auf Helgoland einen Fischereidampfer zu stationiren, dann würde der deutschen Wissenschaft wie der deutschen Seefischerei in gleicher Weise genützt werden.

Nachschrift. Seit Abschluß dieses Berichtes (im November 1890) sind meine Untersuchungen über die Raçen des Herings in der Nord- und Ostsee wesentlich fortgeschritten, namentlich ist u. a. fast das gesammte auf den Expeditionen der Sektion gesammelte Material an Heringen genau untersucht worden. In einem besonderen Bericht gedenke ich demnächst die wichtigsten Resultate dieser Forschung zu veröffentlichen, die ausführliche Darlegung derselben bleibt einem größeren Werke vorbehalten, welches im Entstehen ist. Hier nur wenige Bemerkungen.

Das Problem der Heringsraçen d. h. der verschiedenen örtlichen Abarten und damit auch das Problem der Wanderungen unseres Fisches, welches die nordischen Gelehrten seit Anfang dieses Jahrhunderts beschäftigt, ist im wesentlichen als gelöst anzusehen. Dies Resultat ist gewonnen aus der Untersuchung von ca. 6 000 Heringen aller Altersstufen und aus den verschiedensten Gegenden, an denen reichlich 60 000 Messungen, Zählungen und andere Untersuchungen an den verschiedensten Organen, inneren wie äußeren, angestellt sind. Mit Hülfe meiner Methode ist es jetzt möglich in den meisten Fällen zu bestimmen, ob ein Heringsschwarm, der z. B. im September irgendwo laicht, identisch ist mit einem Schwarme, der mehrere Monate später im ausgelaichten Zustande an einem Orte vorkommt, welcher 100 oder mehrere 100 Kilometer von jenem Laichplatz entfernt liegt. So kann ich u. a. jetzt beweisen, daß der von mir im September 1889 auf der Jütlandbank entdeckte laichreife Hering identisch ist mit der größten Menge der im Winter an der schwedischen Bohuslänküste vorkommenden Heringe. Hier hat also sowohl die wissenschaftliche Untersuchung wie das praktische Experiment die Theorie vollkommen bestätigt. Da die Bohuslän-Heringe so ungeheure Schaaren bilden, so können wir sicher sein, daß der von mir neuentdeckte Fangplatz ein sehr reicher sein muß und daß es sich wohl lohnen wird dort zu fischen.

Ein anderes Ergebniß meiner Untersuchungen ist, daß die meisten jungen Heringe, welche in der Elbmündung im Winter mit Hamen gefangen werden, junge Herbstheringe sind, die also in der deutschen Bucht im Herbste laichen müssen. Die wenigen laichreifen Herbstheringe, welche wir auf unseren Expeditionen gefangen haben, gehören mit Sicherheit hierher. Da der Fang junger Elbheringe in den letzten Jahren, namentlich in diesem Winter, ein besonders reicher ist, so liegt die Vermuthung nahe, daß wir uns der Periode der Zunahme an Heringen allmählich nähern. Auch hier stimmen also Theorie und Erfahrung zusammen, wenn auch meine Vorstellungen über die Menge der in Frage stehenden Herbstheringe sich als übertriebene herausgestellt haben.

Wenn es durch unentwegte Verfolgung eines gesteckten Zieles gelungen ist, ein so schwieriges Problem wie die Wanderungen eines der wichtigsten Nutzfische zu lösen, so dürfen uns vorübergehende Mißerfolge und vorübergehende Irrthümer nicht abschrecken, mit erneutem Muth und erneuter Kraft auf einer als nothwendig erkannten Bahn fortzuschreiten. Methodische Denkarbeit zusammenwirkend mit methodisch angestellten praktischen Versuchen und Konsequenz in der Durchführung haben die Menschen von jeher vorwärts gebracht, sie werden auch uns vorwärts bringen.

Lawrence-Hamilton's Bericht über den Londoner Fischhandel, seine Märkte und seine Uebelstände nebst Vorschlägen zur Abhülfe derselben.

Die vollständigen Titel zweier beachtenswerthen von J. Lawrence-Hamilton Brighton im Jahre 1890 veröffentlichten Broschüren lauten: „Report upon the fish markets, fish trade abuses and fish supply of the Metropolis" und „Supplementary report upon the fish supply of the Metropolis as representing that of the United Kingdom, being further practical, legal, administrative, economical, industrial, financial, and scientific reforms for improving developing, distributing, and cheapening the fish supply, especially for the poor and comparatively poor."

Der Verfasser verbreitet sich eingangs über die Unzulänglichkeit des bedeutendsten Londoner Fischmarktes zu Billingsgate, der nicht blos wegen seiner Lage und mangelhaften Größe zum Fischmarkt überhaupt ungeeignet ist, sondern auch durch seine schlechten und überaus ungesunden Einrichtungen einer großen Weltstadt wie London durchaus unwürdig ist.*) Die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung des Marktes ist eine ganz ungenügende, so daß zu häufig verdorbene und kranke Waare verkauft wird. Dem müßte durch Einsetzung von Inspektoren und Experten abgeholfen werden, deren Kompetenz durch gründliche Erfahrung und wissenschaftliche Bildung gewährleistet ist; und vor Allem müßte auch der Zustand der Baulichkeiten und Verkaufsstellen, die Art und Weise der An- und Abfuhr der Waare und ähnliches mehr einer polizeilichen Inspektion unterworfen werden. Auch die Art des Verkaufs und Handels bedarf einer gründlichen Reform, da durch unsolide Manipulationen, Preistreibungen, Spekulationen und Ringbildungen, welche den produzirenden Fischer und das konsumirende Publikum in gleicher Weise schädigen, unglaublich viel gesündigt wird. Namentlich sollten die Fische auf jedem Markt nur einmal verkauft werden dürfen, und so die Vertheuerung der Waare durch Afterauktionatoren und Mittelspersonen vermieden werden. Es fehlt nicht

*) Bezüglich der Einrichtung und Lage der drei großen Londoner Fischmärkte: Billingsgate, Shadwellmarket und Farringdonmarket sei auf pag. 23ff einer Arbeit des Regierungsbaumeisters Stahl-Altona verwiesen, welche als Beilage zu Nummer 3 und 4 unserer „Mittheilungen", Jahrgang 1890 erschienen ist. Hamilton bemerkt über den Shadwellmarkt folgendes: Glücklicherweise thut der Shadwellmarkt, der sowohl wegen seiner Größe als wegen seiner Lage (weiter unterhalb) und seiner Einrichtungen große Vorzüge besitzt, dem Billingsgatemarkt mehr und mehr Abbruch und ist im Begriff sich zu dem Hauptverkaufsplatz für alle auf dem Wasserwege nach London gelangenden Fische emporzuschwingen. Die großen Fischtransportgesellschaften von Hull und Grimsby konnten schon 1888 konstatiren, daß 75 Prozent aller ihrer Havarien auf der Strecke zwischen Shadwell und Billingsgate passirten. Der Shadwellmarkt genießt ferner auch dadurch Vorzüge, daß hier die großen Massen der billigen Fische angebracht werden, welche eine Rolle als Volksnahrung spielen, daß ferner Hafenabgaben, Marktgelder und Abtragelöhne kaum halb so hoch sind wie in Billingsgate, sowie daß auch große Eiskeller, Kohlenspeicher und Kaltluftgefrierräume mit den Markthallen in unmittelbarem Zusammenhang stehen. Es wäre daher wünschenswerth, daß der London County Council Shadwell ankaufte und zum Haupt- und Musterfischmarkt der Stadt machte. Wenn Billingsgate gleichzeitig geschlossen würde, so könnte sich der Shadwellmarkt unter der Leitung des London County Council sehr schnell zu einem Musterinstitut aufschwingen, und das zur Deckung der Kosten des neuen Markts aufzubringende Kapital würde gewiß bald Wucherzinsen tragen.

an alten aber meist vergessenen Gesetzesparagraphen, welche diese und ähnliche Mißbräuche zu bekämpfen bestimmt sind.

In besonders empfindlicher Weise werden die Fischer und besonders die Smackeigenthümer dadurch geschädigt, daß sie bei augenblicklichen Geldverlegenheiten Darlehen von den Fischhändlern nehmen und darauf hin verpflichtet werden, ihren gesammten Fang zu Akkordpreisen an ihre Gläubiger zu liefern. Die Waare selbst muß demzufolge oft große Umwege machen, leidet durch den Transport und verliert natürlich an Frische; andererseits erhöht sich ihr Preis durch die Kosten für Transport und mehrfaches Umladen unverhältnißmäßig. Die Königliche Kommission für Seefischereien konnte 1866 feststellen, daß der Konsument für Werthfische 400—500 Prozent mehr bezahlte als dieselben in erster Hand gekostet hatten; und bei minderwerthigen Fischen, die eine Rolle als Volksnahrungsmittel spielen, macht sich dieser Preisaufschlag natürlich in noch unangenehmerer Weise bemerkbar.

Es müßte an den Märkten einige vom Staate angestellte Agenten und Auktionatoren geben, die sich mit Geldverleihungen resp. Pfändungen von Fahrzeugen und Waare nicht befassen dürften; und jeder Fischer müßte das Recht haben, diesen Leuten seinen Fang zu übergeben, gleichviel ob er irgend welchen Händlern gegen entliehenes Geld sein Schiff und seinen Fang verpfändet hat oder nicht.

Zum Zwecke von Preistreibereien oder um Fische in hohem Preise zu erhalten, kommt es oft vor, daß Händler große Quantitäten von Fischen dem Konsum vorenthalten, indem sie dieselben stehen lassen bis sie verdorben sind, um sie dann für marktunfähig erklären zu lassen. So sagt der Sekretär der Londoner Fish Trade Assoziation, welche, wie man sagt, die Interessen der Billingsgate-Auktionatoren vertritt, wörtlich aus: „Wenn der Markt heute mit Kabljau überfüllt ist, wenn die Fischer große Mengen von Kabljau angebracht haben und die Verkäufer den Preis für Kabljau nicht herabsetzen wollen, so können diese die Fische drei, vier oder fünf Tage zurückhalten. Dann können sie, wie das oft geschieht, dem Inspektor zu verstehen geben, daß eine Quantität schlechter Fische da ist, und der Inspektor wird kommen und die Waare kondemniren.“

Sehr groß ist die Zahl der Betrügereien, die ausgeführt werden, um verdorbene Waare verkäuflich zu machen oder minderwerthigen Fischen das Aussehen besserer Sorten zu geben. Es sei nur daran erinnert, wieviel gesalzener Fisch, namentlich Kabljau auf den Markt kommt, welcher durch Verwendung von schlechtem und unbrauchbarem Salz meist eigenthümlich roth gefärbt ist, und dessen Genuß Vergiftungserscheinungen oder andere schädliche Wirkungen im Gefolge hat. (Solcher rother gesalzener Kabljau ist indessen nicht zu verwechseln mit rothem Kabljau, der die röthliche Farbe seines Fleisches der Bevorzugung von Schalthieren und Seesternen bei der Nahrungsaufnahme zu verdanken hat und eine sehr gute Speise darstellt.) Auch färbt man Stücke von Kabljaufleisch roth, um sie als Lachs zu verkaufen. Verschiedene Tricks, um Fische frisch erscheinen zu lassen, bestehen darin, daß man ihre Kiemen mit frischem Ochsenblut färbt, oder zusammengesunkene Thiere mit Luft aufbläst. Wohlfeile kleine Schellfische werden enthäutet und als Wittlinge verkauft, nachdem man ihnen das Schwanzende in den Mund gesteckt hat. Für Zungen werden Petermännchen und Schollen, für Steinbutt der sehr ähnliche Glattbutt und Heilbutt untergeschoben. Der Seeaal liefert sehr häufig das Schildkrötenfleisch für die Turtle-Suppe. Alt gewordene Aale und Rochen werden mit

Sand abgerieben, um ihnen ein frisches Aussehen zu geben und ihr Gewicht zu erhöhen. Enthäutete Haie werden als „holländische" Aale verkauft. In Hummer und Krabben, welche infolge ihres Alters ein geringeres Gewicht haben, werden durch künstliche Oeffnungen Stücke Schellfischfleisch eingeführt; zerrissene Hummer werden mittelst eines Holzpflocks wieder zusammengesetzt, wobei dann oft die Stücke von verschiedenen Thieren herrühren. Verdorbene Hummer und Krabben werden durch nochmaliges Kochen wieder „aufgefrischt". Hummer, die in frischem und lebenden Zustande gekocht wurden, haben festes Fleisch, was man beim Biegen des Schwanzes fühlen kann, doch kennt man auch Mittel, um das weiche und biegsame Fleisch von Thieren, die vor dem Kochen bereits krepirt waren, fest und elastisch erscheinen zu lassen. Solche und ähnliche Methoden der Fälschung lassen sich noch in großer Zahl aufzählen; namentlich bei Kaviar und verschiedenen Austernarten werden sie auch häufig angewandt.

In sanitärer Beziehung ist es von höchster Wichtigkeit, daß das Verbot, nichtausgeweidete und nichtabgeblutete Fische in den Markthallen auszulegen und feilzubieten, möglichst streng durchgeführt werden sollte. Es ist bekannt, daß gerade die Eingeweide und das Blut diejenigen Theile des thierischen Körpers darstellen, welche am schnellsten und leichtesten der Zersetzung zugänglich sind; und selbst gut gereinigte und abgeblutete Waare ist dem Verderben in hohem Grade ausgesetzt, wenn sie sich nur in der Nähe von anderen Fischen befindet, die ihre Eingeweide und ihr Blut behalten haben. So ist z. B. auch die Bevorzugung des holländischen und auch des skandinavischen Salzherings gegen den schottischen darauf zurückzuführen, daß der erstere schneller und sorgfältiger „gekehlt" d. h. seines Blutes und seiner Eingeweide beraubt wird. Uebrigens ist es jedermann bekannt, wie nothwendig bei unserem Schlachtvieh und beim Geflügel das Abbluten ist, damit das Fleisch haltbarer ist und vorm Verderben bewahrt bleibt; um wieviel nothwendiger ist es dann, diese Vorsicht beim Fische zur Anwendung zu bringen, der notorisch noch viel leichter in Fäulniß übergeht.

Zur Schaffung solider und reeller Marktverhältnisse ist es ferner unumgänglich nothwendig, daß das Gewicht das einzige gesetzlich zulässige Maaß ist, nach welchem auf dem Fischmarkt verkauft werden darf — mit alleiniger Ausnahme vielleicht der Austern, die nach wie vor nach Stückzahl gehandelt werden könnten. Zwar giebt auch der Verkauf nach Gewicht keine unbedingte Garantie dafür, daß nicht allerlei Unterschleife vorkommen — im Londoner Marktverkehr sind dieselben in der größten Mannigfaltigkeit ausgebildet — aber dennoch wäre darin ein Fortschritt zu erblicken, da bei den Verkäufen nach Hohlmaaßen und Stückzahl dem Betruge in noch viel höherem Grade Vorschub geleistet wird. Außerdem ist die Zahl der gebräuchlichen Maaße eine so ungemein große und fast für jeden einzelnen Marktartikel verschiedene, daß schon um des besseren Verständnisses willen und zur Sicherung der Kontrole die Einführung des Gewichts als einheitlichen Maaßes als höchst wünschenswerth erscheint.

Des Weiteren berichtet der Verfasser, daß die Hülfsindustrien der Fischereien, namentlich solche Fabrikbetriebe, denen die Verwerthung der Abfälle der Fischerei zufällt, in England durchaus nicht auf der Höhe sind. Bei dem bedeutenden Umfang der englischen Fischereien und da es bekannt ist, daß häufig namentlich beim Fang nahe der Küste bis zu 500 Prozent und mehr kleine und

untermaaßige Fische ins Netz laufen, welche obwohl sie schon todt sind, meist ins Wasser zurückgeworfen werden, ist es nicht zweifelhaft, daß alljährlich in Großbritannien viele Millionen verloren gehen, weil diese Nebenprodukte der Fischerei nicht genügend ausgebeutet werden. Hier sollte man namentlich das amerikanische Verfahren zum Vorbild nehmen, welches die Abfälle in gründlichster Weise verarbeitet und verwerthet, indem aus ihnen Thran, Leim und Dünger gewonnen wird. In vielen Fällen lassen sich auch noch Konserven für den menschlichen Konsum aus den Köpfen, Knochen und der Haut der Fische gewinnen, jedenfalls aber ein werthvolles Futter für Vieh und Geflügel. Außerdem können Hai- und Rochenhäute als Polirmittel Verwendung finden und viele Häute zu Leder verarbeitet werden, wie das in Aegypten, Japan, China, Sibirien und auch in Amerika mit verschiedenen Fischarten geschieht.

Daß auch viele andere Nebenprodukte der Fischerei noch vollkommener verwerthet werden könnten, mag hier nur angedeutet werden. Viele Rogenarten eignen sich in ähnlicher Weise wie der Störrogen zur Verarbeitung auf Kaviar, andere wieder spielen eine Rolle als Köder; und die großen Massen von Rogen und Milch, die nutzlos verloren gehen, wenn die Fische im laichreifen Zustande gefangen werden, könnten dadurch nutzbar gemacht werden, daß sie unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln zusammengebracht würden, um eine künstliche Befruchtung zu bewirken. Die befruchteten Eier könnte man dann zu ihrer weiteren Entwicklung dem Meere zurückgeben. Auch Austernschalen finden eine mannigfache Verwendung, einestheils in verschiedenen Betrieben der Technik, anderntheils bei der Austernkultur als Brutsammler.

Im Weiteren appellirt der Verfasser an die reiche Londoner Fishmonger's Company, die die Mittel zur Errichtung freier technischer Schulen für Fischerleute hergeben sollte. Solche Schulen könnten bald eine nationalökonomische Bedeutung gewinnen, insofern, als sie durch Belehrung der großen Vernichtung von Fischen vorbeugen und einer rationellen Fischerei und Ausnutzung ihrer Nebenprodukte, namentlich aber auch einer vernünftigen Behandlung der Waare das Wort reden könnten. Für musterhaft behandelte Fische, sowie für gute Fischkonserven und Salzfische müßten Prämien ausgelobt werden. Die Fischereischulen wären zweckmäßig mit wissenschaftlichen Stationen zur Untersuchung des Meeres zu vereinigen. Namentlich würde z. B. die Stadt Brighton einen geeigneten Ort zur Gründung einer technischen Ausbildungsschule für Fischer darstellen, weil sie günstig liegt und in ihrem großartigen Aquarium einen besonderen Anziehungspunkt und ein treffliches Hilfsmittel für die Belehrung und für Studien besitzt. Die neue Plymouth-Station, welche von der Marine Biological Association begründet ist, hätte sehr viel zweckmäßiger einen Platz in Brighton gefunden. Auch die Feuerschiffe bilden geeignete Punkte zur Begründung von kleinen marinen Laboratorien und für die Belehrung von Fischern. Die schwimmenden Aquarien des Kieler botanischen Instituts werden als eine Mustereinrichtung bezeichnet.

Angesichts der großen nationalen Bedeutung der Fischerei wäre es angemessen, daß durch das Parlament ein besonderes Departement für die Fischerei mit einem Fischereiminister an der Spitze geschaffen würde. Ein solcher Posten darf in Großbritannien mindestens dieselbe Bedeutung beanspruchen, wie der eines Ackerbauministers. Welche Rolle spielt nicht die Fischerei allein für die Rekrutirung

der Marine, mithin überhaupt für die Behauptung der Oberhoheit zur See! Die bedeutenden Prämien, welche seitens des Staates in Frankreich an die Fischerei gezahlt werden, haben hauptsächlich den Zweck, der Kriegsmarine ein tüchtiges Mannschaftsmaterial zu liefern und zu erhalten. In der That besteht dieses in Frankreich zu mehr als 2 Dritteln aus Fischern.

Welche enorme Bedeutung die Fischerei für das Wohlergehen ganzer Landstriche haben kann, davon legt die Heringsfischerei an der schottischen Küste und in Norwegen*) das beste Zeugniß ab. Aber auch in der Geschichte finden sich Beweise dafür, daß eine großartige Entwickelung der Fischerei den Grund gelegt hat zu nationaler Größe, und daß sie es z. B. gewesen ist, die Holland für eine Zeit zur ersten Meer beherrschenden Nation der Welt gemacht hat. Man pflegt zu sagen, Amsterdam sei auf Heringsknochen erbaut, und man weiß, daß Holland im Jahre 1642 über 40 000 Fischer beim Heringsfang beschäftigte, deren Muth und Gewandtheit zur See es zu danken war, daß nicht nur die Spanier ihre führende Stellung als seefahrende Nation einbüßten, sondern auch die Engländer im eigenen Lande hart bedrängt wurden. Daß man ein Recht hat, die damalige Bedeutung Hollands mit dem Umfang und der Größe seiner Fischereibetriebe in Zusammenhang zu bringen, dafür mag als Zeugniß die Flugschrift eines einflußreichen Engländers aus dem Jahre 1653 angeführt werden, welche den Titel trägt: „Die Schätze des Meeres oder der Holländer entlarvt. Eine Besprechung und Beurtheilung seines eigenmächtigen Fischereibetriebes in den englischen Gewässern, eine Durchkreuzung seiner beabsichtigten Spekulationen und des von ihm angestrebten Monopols im Fischhandel, ein Wort für den Freihandel und die Förderung des Gemeinwohls in England. Endlich: wie soll man das widerspenstige holländische Volk zum Gehorsam und zur Unterwürfigkeit bringen."

Die bedeutende Zunahme des Imports fremder Fische durch fremde Fahrzeuge hat schon den Gedanken an die Erhebung eines Zolles von solchen nahe gelegt.

1884	betrug der Import	1 336 422 Centner	im Werthe von Lstrl.	2 048 800,
1888	„ „ „	1 907 644	„ „ „ „ „	2 324 365.

Demgegenüber zeigt der englische Export einen entschiedenen Rückgang; er betrug (cf. Fish trades Gazette vom 29. Juni 1889):

1884	an Heringen Lstrl.	1 649 219	und an anderen Fischen Lstrl.	466 077,
1888	„ „ „	1 105 350	„ „ „ „ „	462 816.

Die irischen Fischereien leiden unter einer grausamen Vernachlässigung hinsichtlich von Bewilligungen und Unterstützungen seitens des Parlaments. Sie würden sehr viel ausgiebiger sein, wenn die Verkehrswege des Landes besser wären und eine Vertheilung der Waare erleichterten, und wenn die nöthigen technischen Einrichtungen vorhanden wären, um die Fische in gutem und marktwürdigem Zustande zu exportiren. Die irischen Binnengewässer eignen sich sehr zu Fischzuchten und wären in dieser Hinsicht vielleicht für die Zunge in Anspruch zu nehmen, deren schnelle Abnahme ernsthafte Maßnahmen zur Erhaltung des Bestandes immer dringender geboten erscheinen läßt.

Auch zu Hummerzuchten würden sich die felsigen Küsten Westirlands sehr eignen: Die Gewässer der umfangreichen irischen Torfmoore könnten in ausgiebigster

*) Bergen in Norwegen beschäftigt allein 6000 Böte mit 30 000 Mann bei der Heringsfischerei.

Weise zur Aufzucht von Karpfen, Schleihen, Hechten, Barschen und Weißfischen*) benutzt werden und die Torfstreu, welche durch die deutschen Moorkulturen neuerdings so zu Ansehen gelangt ist, würde ein vorzügliches Verpackungsmaterial für den Versand abgeben.

Bemerkenswerth und bedauerlich ist, daß der Verkauf von lebenden Fischen z. B. Karpfen, Zandern u. a., welcher in Deutschland und andern Ländern in großem Flor ist, in England fast ganz unbekannt ist, obwohl doch schon die Feinschmecker der alten römischen Kaiserzeit den Werth lebender Fische für die Tafel zu schätzen wußten.

Die auf Eis an den Markt gebrachten Fische würden der Qualität nach wesentlich besser sein, wenn sie nicht gar zu unaufmerksam behandelt würden. Die Fischer sind achtlos und treten auf den an Deck liegenden Fischen herum oder sie pressen und biegen die Fische gewaltsam beim Verpacken; das Ausweiden und Reinigen der Fische wird meist nicht sorgfältig genug gemacht. Alle diese Dinge tragen dazu bei den Eintritt der Fäulniß zu beschleunigen, denn die durch den Druck aufgebrochenen Muskeln fallen schneller dem Verderben anheim als unversehrtes Fleisch, und andrerseits ist der Schmutz der gefährlichste Träger der Fäulnißbacillen. Fische, welche so schlecht behandelt sind, „nehmen das Eis nicht mehr an," wie der technische Ausdruck lautet; d. h. wenn der Fisch erst begonnen hat zu verfaulen, so kann dieser Prozeß durch keinerlei Konservirungsmittel rückgängig gemacht werden.

Auch der Bahntransport wirkt auf die Fische höchst nachtheilig ein, weil sie beim Schütteln arg gepreßt und die Fleischtheile dabei zerrissen werden; der Transport auf dem Wasserwege ist unter allen Umständen vorzuziehen. Ferner haben nach Ansicht des Verfassers alle sogenannten konservirenden Chemikalien wie auch das Eis selbst, wenn sie mit dem Fisch in unmittelbare Berührung gebracht werden, eine nachtheilige Wirkung auf die Erhaltung der Qualität und des Geschmacks der Fische. Hiervon macht weder gewöhnliches Salz und die Pökel, noch auch Borsäure, Weinsteinsäure, Salpeter, Zucker, schweflige Säure, aromatische Substanzen, Boroglyceride, Kalkwasser, Holzkohle, shea oder Pflanzenbutter, Mehl, Sägemehl oder Antiseptika und Imprägnirungsmittel eine Ausnahme.

Die Dicke der Fische und gewisse Eigenschaften ihrer Haut verursachen (!) angeblich eine Herabsetzung ihres Gefrierpunktes unter den des Wassers. Jedenfalls sind selbst große Quantitäten Eis nicht im Stande, den Fisch selbst zum Gefrieren zu bringen; aber sie machen durch ihre Berührung den Fisch fade, weich und welk und damit der Fäulniß leichter zugänglich; das Eiswasser setzt obendrein den Schmutz, der sich angesammelt hat, in Circulation.

Der nachtheilige Einfluß des Eises ist um so bedenklicher, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die in Billingsgate angebrachten Fische fast alle schon 3 bis 10 Tage auf dem Eise liegen.

Ueberdies vertheuert natürlich der Eisverbrauch die Fische. Der Londoner Fischhandel soll zur Zeit (1889) allein über 1 000 Tons Eis täglich in den Sommermonaten verbrauchen.

---

*) Es sei daran erinnert, daß die russische Provinz Astrachan im Jahre allein 80 Millionen Pfund Zander und 2½ Millionen Pfund Zanderrogen als Kaviar nach Griechenland und der Türkei exportirt.

Vergiftungserscheinungen in Folge von Fischgenuß, hervorgerufen durch bei der Fäulniß gebildete Alkaloide und Ptomaine kommen allem Anschein nach bei mit Eis behandelten Fischen — ähnlich wie bei gesalzenen — viel häufiger vor als bei solchen, die unter dem Einfluß trockner Kälte konservirt worden sind. Die Natur dieser Giftbildungen bedarf noch sehr der Aufklärung und es wäre wünschenswerth, daß von englischer Seite auch Schritte in dieser Richtung geschehen. In Rußland ist für das Jahr 1894 ein Preis von 5 000 Rubeln ausgesetzt für die beste Abhandlung über die Natur und Verhinderung von Vergiftungen durch Fischgenuß.

Die Fischer versündigen sich sehr vielfach dadurch, daß sie die Fische krepiren lassen oder unnützer Weise Torturen unterwerfen, in gleicher Weise gegen die allgemeinen Gebote der Humanität und gegen das konsumirende Publikum, insofern als die Fische in Folge einer solchen Behandlung leichter dem Verderben ausgesetzt sind. Beim Einsetzen der Fische in Fischbehälter und Bünn, in denen sie am Leben gehalten werden sollen, bringt man oft — namentlich bei Kabljau — viel zu viel Thiere in einen engen Raum, oder man beläßt sie zu lange darin, oder man bindet sie einzeln an — wie bei Heilbutt — um sie länger am Leben zu erhalten. Die Fabel, daß die Heilbutt sich oft gegenseitig die Schwänze abbeißen dient nur dazu, um jenes grausame Verfahren zu bemänteln, da bei demselben der Bindfaden oft tief in's Fleisch einschneidet und selbst ein Abreißen des Schwanzes im Gefolge haben kann. Durch langen Aufenthalt und zu große Enge im Fischbehälter magern die Insassen auch ab; ihr Fleisch wird schlecht; und die sie bewohnenden Bacillen und Parasiten*) gewinnen schon im lebenden Zustande des Wohnthiers so sehr die Ueberhand, daß sie das Absterben und später den Fäulnißprozeß beschleunigen. Denn ebenso wie abgehetztes Wild und Schlachtvieh so sind auch mißhandelte und gequälte Fische nach ihrem Tode einem schnell verlaufenden Fäulnißprozeß ausgesetzt; und aus demselben Grunde sind wahrscheinlich die im Netz (Schleppnetz) gefangenen Fische, weil sie darin gepreßt und gedrängt werden, viel weniger haltbar als solche die an Angeln gefangen wurden. Das „Krimpen" der Fische (d. i. das Anschneiden der noch kontraktionsfähigen Muskeln, um den Nachweis der Frische zu führen) wird grausamer Weise oft am lebenden Thier vorgenommen — namentlich bei Rochen — während man das Thier leicht vorher durch einen Hammerschlag unempfindlich machen könnte. Auch das Abhäuten lebender Aale und das Ausweiden lebender Fische gehört zur Reihe dieser unnützen Quälereien. Ebenso überflüssig ist es Hummer und Krebse in kaltem Wasser auf's Feuer zu setzen, wenn man sie kochen will, oder Holzpflöcke in die Scheeren hineinzutreiben, wenn man verhindern will, daß sie kneifen und kein Band zur Hand hat.

Da es nun keine Gesetze gegen solche und ähnliche Grausamkeiten giebt, so wird eine Abhülfe erst zu erwarten sein, wenn es den Fischern und Fischhändlern fühlbar wird, daß sie damit ihren eignen Profit beeinträchtigen. — Es ist allerdings merkwürdig, daß das englische Gesetz zwar zahme Thiere in hohem Grade

*) Dies ist insofern nicht ganz richtig, als fast alle Parasiten bekannter Maßen trachten das Wohnthier zu verlassen, sobald dasselbe in Gefangenschaft geräth oder in seinen Lebensäußerungen irgendwie beeinträchtigt wird. (Anm. d. Referenten.)

gegen Brutalitäten in Schutz nimmt, daß es aber diesen Schutz auf wilde Thiere und ebenso auf Fische in keiner Weise ausdehnt.

Durch das Zusammenpressen der Fische im Netz und beim Durchzwängen der Fischköpfe durch die Maschen, werden die Thiere auch schmerzvoll zu Tode gequält und sind daher später schnellem Verderben ausgesetzt. Wenn Fische gefangen werden, gleich nachdem sie ausgiebige Mahlzeiten zu sich genommen haben, so vermögen sie dieselben nicht mehr zu verdauen und die nach dem Tode eintretende Fäulniß nimmt dann einen auffallend schnellen Verlauf. Amerikanische und schwedische Heringsfischer versuchen dem manchmal vorzubeugen, indem sie die Fische im Netz eingeschlossen noch eine Zeitlang im Wasser belassen, um ihnen Zeit zum Verdauen zu geben.

Bei Fischen, welche man nicht hat abbluten lassen, kommen häufig nach dem Tode Gefäßzerreißungen und Blutungen vor, die an Blutunterlaufungen kenntlich sind und ebenfalls dazu beitragen, eine schnellere Zersetzung der betreffenden Theile herbeizuführen.

Das „Krimpen" der Fische sollte füglich unterbleiben, da die gemachten Einschnitte dazu beitragen, den Fäulnißerregern ein größeres Angriffsfeld zu geben, namentlich weil die schützende Haut von den betreffenden Stellen entfernt ist.

Zur Einführung einer rationellen Behandlung der Fische empfiehlt nun der Verfasser die Anwendung von Kaltluft-Refrigeratoren im ausgedehntesten Maße. Gleich nach dem Fange müssen die Fische geschlachtet werden, aus einem Schnitt am Halse oder Schwanze gründlich abbluten, dann ausgeweidet und gut gereinigt werden. Bei größeren Fischen soll man auch Gehirn und Rückenmark zerstören und die Bauchhöhle — besser als mit Salz — mit Torfmoos ausfüllen. Für den Transport dieser Waare eignen sich am Besten eiserne Dampfer von 2 — 300 Tons Gehalt mit trockenen Gefrierräumen, wie sie die Dampfer zum Transport von gefrorenem Fleisch besitzen. Große Fische müssen von allen Seiten frei liegen, oder einzeln in Segeltuch gebunden, kleinere zwischen Torfmoos verpackt werden. Diese Torfstreu stellt gleichzeitig das billigste und beste Isolirmittel für die Wände der Kälteräume dar. Die Arbeiter, welche mit dem Verpacken zu thun haben, tragen wollene Handschuhe, Filzschuhe und Ueberzüge von Segeltuch über den Kleidern.

Für den Verkehr auf Flüssen und Kanälen sind Leichterschiffe nöthig, welche ähnliche Kältekammern haben wie die Dampfer, jedoch keine eigenen Kaltluftmaschinen; die kalte Luft wird durch besondere Vorrichtungen in die Gefrierräume dieser Kähne hineingepumpt. Ebenso befinden sich an den Landungsplätzen Kaltluftspeicher, in denen der gefrorene Fisch gelagert wird. Eisenbahnen werden für den Transport so viel als möglich vermieden, weil das Schütteln beim Fahren die Qualität des Fleisches nachtheilig beeinflußt. Eventuell müssen natürlich auch die Eisenbahnwaggons so eingerichtet werden, daß sie mit kalter Luft aus besonderen Reservoirs gespeist werden können.

In dem thatsächlich gefrorenen Zustande, in den der Fisch in den Kaltlufträumen versetzt wird, hält sich das Fleisch fast unbegrenzt lange. Die Schiffe, welche gefrorenes Fleisch von Neuseeland nach London bringen, halten

gefrorene Fische zum Unterhalt für ihre Passagiere 45 Tage lang, obwohl diese Fische oft nicht einmal abgeblutet und ausgeweidet sind. Gefrorener Lachs, der durch den Dampfer Diana von Labrador herübergebracht wurde, hielt sich 200 Tage lang gut, und in der Kanadischen Abtheilung der Londoner Fischereiausstellung von 1883 wurde 18 Monate alter gefrorener Lachs noch sehr gut befunden. Zwischen Senegambien in Westafrika und Marseille soll auch ein Handel mit gefrorenen Fischen bestehen.

In Nordamerika läßt man die Fische in Mischungen von Salz und Eis gefrieren und führt sie in entsprechend konstruirten Transportwagen weit ins Binnenland. Doch ist das Verfahren, bei welchem trockene, kalte Luft als Kühlmittel zur Anwendung gelangt, wesentlich billiger als jenes. (?)

Die Kaltluftmaschinen sind erst neuerdings soweit verbessert worden, um eine ausgedehnte Anwendung derselben zur Speisung von Schiffs- und Lagerräumen möglich zu machen. Weitere Verbesserungen werden nicht ausbleiben. Für Fleisch wird die Luft auf einer Temperatur von 9 — 6 ° C. unter 0 gehalten (16 — 22 ° F.) für Fische würde man etwas geringere Kälte in Anwendung bringen können. Zur Gewinnung derselben wird zuerst die Luft auf maschinellem Wege so stark komprimirt, daß sie sich bis auf 116 ° C. (240 ° F.) erwärmt. Diese heiße Luft wird dann in langen, von kaltem Wasser umgebenen Röhren bis auf etwa 21 ° C. (70 ° F.) abgekühlt und ihrer Feuchtigkeit beraubt. Dann läßt man sie plötzlich und schnell ausströmen, wobei sie sich expandirt und so stark abkühlt, daß eine Temperatur von 57 — 62 ° C. unter 0 erzeugt wird (— 70 oder 80 ° F.). Diese kalte Luft wird dann durch die Refrigeratorkammern geleitet, um nachher, wenn sie dort ihre Kälte abgegeben hat, in den Kompressor zurückzugelangen.

In dem Maße, wie die Anwendung dieser Refrigeratoren eine allgemeine werden wird, werden sich die gesammten Marktverhältnisse umgestalten. Es wird keine schlechte und verdorbene Waare mehr geben und die Händler brauchen nicht mehr zu fürchten, durch Ansammlung zu großer und dem Verderben ausgesetzter Vorräthe Verluste zu erleiden; der kleine Händler, welcher die eigentliche Vertheilung der Waare vornimmt, braucht sich aus den Kältespeichern, die man überall errichten wird, nur immer soviel Fische zu kaufen, als er gerade absetzen kann.

Wesentlich ist ferner, daß Preisschwankungen, wie sie jetzt auf dem Fischmarkt vorkommen, in Zukunft ganz ausgeschlossen sein werden, da vorhandene Vorräthe nicht plötzlich verkauft zu werden brauchen, mithin voraussichtlich immer ein gleichmäßig großer Stock von Waare vorhanden sein wird, der das ganze Jahr hindurch zu feststehenden Preisen verkauft wird.

Einen ganz besonderen Werth hat diese Einrichtung für den Absatz solcher Fische, die wie Heringe, Sprott und auch Makreelen u. a. kurze Zeit lang in so ungeheuren Massen gefangen werden, daß man sie nicht bewältigen kann, und sie entweder als Dünger verwerthet oder auch ins Meer zurückwirft. Bringt man dagegen diese Massen in den Refrigeratoren zum Gefrieren, so können sie dort lange aufbewahrt werden und in ausgiebigstem Maße für die Ernährung besonders des ärmeren Theils der Bevölkerung in Anspruch genommen werden.

Bei der Billigkeit der Fischnahrung würde das Kochen und Braten einen unverhältnißmäßigen Aufwand an Feuerungsmaterial beanspruchen, wenn es jeder

Einzelne für sich vornehmen würde. Große Volksküchen werden daher die Zubereitung der Fische für die Arbeiterbevölkerung und die Armen übernehmen. Man wird aber in diesen Speisehäusern in Zukunft nur gesunde und gute Fische erhalten, und nicht wie jetzt meistens verdorbene, die schon so schlecht sind, daß ihnen, wie man dort zu sagen pflegt, „durch das Kochen das Leben gerettet werden" mußte.

Schließlich weist der Verfasser noch auf einige minder wichtige Punkte hin, die indessen auch der Beachtung sehr werth sind.

Es müßten besondere Anstrengungen gemacht werden, um Fische, die zwar genießbar, aber nicht genügend bekannt sind, dem Publikum zugänglich zu machen und somit den Markt zu bereichern.

Beim Salzen, Mariniren, Räuchern und sonstigen Methoden um den Fisch zu konserviren, sollte stets mit der größten Vorsicht — Anwendung guter Ingredienzien — und Sauberkeit zu Werke gegangen werden. Der Ersparniß halber sollten nicht blos Eingeweide, sondern auch Köpfe, Gräten, Flossen 2c. aus diesen Fischen entfernt werden. Die Transportkosten werden dadurch geringer, während die für die Konserve überflüssigen Theile noch anderweitig zur Gewinnung von Leim, Guano 2c. ausgenutzt werden können.

Auch die große Frage der Köderbeschaffung, die immer schwieriger wird, würde voraussichtlich durch die Refrigeratoren einer glücklichen Lösung entgegengeführt werden können, da man den zeitweise im Ueberfluß vorhandenen Köder für andere Zeiten, in denen er knapp ist, in den Kältespeichern aufbewahren könnte.

Ferner sollte man bestrebt sein, einen guten Telegraphendienst für die Fischerei einzurichten, ähnlich wie er an den norwegischen Küsten bereits zu ziemlicher Vollkommenheit ausgebildet ist. Brieftauben sollten die ausgedehnteste Verwendung finden, um allerlei Nachrichten von den Fischerfahrzeugen nach dem Lande hingelangen zu lassen, um Jagerdampfer zum Abholen der Fische und Anbringen von Proviant, Netzen 2c. heranzurufen und um bei Wanderfischen Beobachtungen über die Richtung und Art der Fischzüge zu sammeln. Solche Nachrichten könnten dann vom Lande aus den Fischern wieder gegeben werden, um ihnen Direktiven für ihr Verhalten zu geben und gleichzeitig wichtige Mittheilungen über die Lage des Marktes zu verbreiten. Auch die Feuerschiffe und Leuchtthürme könnten in den Dienst dieser wichtigen Sache gestellt werden.

Zur Durchführung der vom Verfasser gemachten Vorschläge wäre es wünschenswerth, daß vom Parlamente eine besondere königliche Kommission eingesetzt würde, welche sich mit allen einschlägigen Sachen, dem Fischereibetrieb, der Behandlung der Fische, Verwerthung der Fischerei-Produkte und Nebenprodukte, Fischzucht und allen verwandten ökonomischen, administrativen, finanziellen, kommerziellen und wissenschaftlichen Fragen zu beschäftigen hätte. Wenn man bedenkt, daß das brittische Kapital, welches bei der Fischerei beschäftigt ist — ganz abgesehen von dem, welches für Salzen, verschiedenes Zubereiten, Verpacken und Verkaufen der Waare in Anspruch genommen ist — sich auf über 17 Millionen Lstr. beläuft, und daß der Werth, der an den Großbrittannischen Küsten angebrachten Fischereiprodukte im Jahre 1888 auf mehr denn 11 Millionen Lstr. geschätzt wurde, so wird man die Wichtigkeit der Aufgabe, die jener Kommission zufällt, nicht unterschätzen.

Im Besonderen hätte die Kommission auch ein gründliches Studium und eine Berichterstattung über fremde Fischereien zu veranlassen, über die nor-

wegischen Methoden für Fischkonservirung und Verwerthung der Nebenprodukte, über die deutsche Karpfenzucht, über die französischen Sardinen- und Sardellen-Industrien und die Muschelzuchten, über die musterhafte Organisation der amerikanischen Fischereien im Allgemeinen und die Thätigkeit der U. S. Commission of Fish and Fisheries, welche alljährlich 70 000 Lstr. zur Förderung der Fischerei zu verausgaben hat. Dr. Ehrenbaum.

Statistik der belgischen Seefischereien.

Ueber die Statistik der belgischen Seefischereien drang bisher wenig in die Oeffentlichkeit, die nachstehende Uebersicht, welche ich amtlicher Mittheilung verdanke, dürfte daher interessiren. Man ersieht daraus, daß der Bestand der Fischerschaluppen überhaupt seit 1880 langsam gestiegen ist, dagegen betrug die Flotte der Kabljaufischer 1889 nur kaum noch $^1/_7$ des Bestandes von 1880. Die große Heringsfischerei hat aufgehört, auch die kleine Heringsfischerei ist zurückgegangen nur die Fahrzeuge der Küstenfischerei haben sich seit 1880 erheblich vermehrt. Die Bemannungszahl ist im Ganzen seit 1880 entsprechend der Zahl der Fahrzeuge etwas gewachsen.

Jahr	Bestand der Fischerschaluppen				Kabljau-Fischerei		Große Heringsfischerei		Kleine Heringsfischerei		Küsten-Fischerei	
	Zahl	Tonnengehalt	Bemannung	Zahl der in See verunglückten Schaluppen	Zahl der Ausrüstungen	Ertrag	Zahl der Ausrüstungen	Ertrag	Zahl der Ausrüstungen	Ertrag	Zahl der Ausrüstungen	Ertrag
						Kilogr.		Kilogr.		Frs.		Frs.
1840	189	5 341	1 124	2	110	1 949 473	3	88 862	—	—	167	662 831
1850	207	5 800	1 244	6	125	2 156 698	5	298 392	13	4 820	198	828 284
1860	248	7 611	1 528	9	173	1 837 788	—	—	14	25 219	236	1 185 792
1870	266	9 074	1 639	5	277	1 558 300	—	—	19	47 500	260	1 708 469
1880	307	10 180	1 768	6	142	1 442 591	—	—	42	42 179	307	2 814 585
1881	299	10 476	1 635	13	131	1 000 239	—	—	39	120 573	299	2 715 645
1882	300	10 047	1 733	8	124	867 650	—	—	31	100 432	300	3 038 135
1883	305	10 766	1 818	10	112	679 091	—	—	31	53 769	316	3 448 278
1884	324	11 474	1 811	3	106	493 790	—	—	31	104 087	324	3 783 529
1885	344	12 341	1 930	2	54	255 650	—	—	34	55 439	341	3 603 326
1886	342	12 009	1 902	9	36	167 450	—	—	33	58 107	359	3 827 186
1887	344	12 191	1 981	10	68	311 902	—	—	33	60 730	355	3 537 549
1888	344	11 931	1 888	5	48	284 000	—	—	27	24 732	348	3 502 512
1889	338	11 602	1 907	10	20	205 500	—	—	30	50 738	402	3 202 863

M. L.

Versuche zum Lachsfang mit Angeln in der Jade- und Weser-Mündung.

Dank dem lebhaften Interesse, welches der Kaiserl. Vermessungsdirigent der Nordsee, Korvettenkapitän z. D. Darmer an dem Gegenstande nahm, hat es sich ermöglichen lassen, von den Jade-Feuerschiffen und von dem vor der Jade und Weser kreuzenden Lootsen-Schooner „Wangeroog“ aus Fischereiversuche mit Lachs-

angeln anzustellen, welche die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei für diese Zwecke aus ihrem Besitzstande hergeliehen hatte. Leider haben die Versuche nicht den Erfolg gehabt, der sich wohl erwarten ließ, indem man von der Idee ausging, die im Frühjahr aus der Nordsee kommenden Lachse bei ihrem Einlaufen in die Flußmündungen abzufangen.

Zuerst wurden im Mai 1889 seitens des erwähnten Lootsenschooners an der Wesermündung querab vom Rothen Sand-Leuchtthurme bei ruhigem Wetter und an solchen Stellen, wo sie von der Schifffahrt möglichst unbelästigt blieben, eine Anzahl Lachsangeln ausgelegt. Es zeigte sich jedoch bald, daß die Angeln, sobald die Stromgeschwindigkeit mehr als eine Seemeile betrug, vollkommen unterschnitten und also nur während der kurzen Zeit des Tidewechsels gesehen werden konnten. Es wurde kein einziger Lachs gefangen.

Nicht bessere Erfolge hatten die Versuche, die im Jahre 1890 vom Februar bis Ende April von den 3 Jadefeuerschiffen „Außenjade", „Minsener Sand" und „Genius Bank", welche die ganze Jade von Wilhelmshaven bis Wangeroog beherrschen, angestellt wurden. In der Innen-Jade (Feuerschiff „Genius Bank") wurden die Angeln in Tiefen von 8 Metern bei Niedrigwasser nach dem Lande zu ausgelegt, täglich nachgesehen und mit frischem Köder (Hering) besteckt. Auch hier schnitten die Lachsangeln nach dem Einsetzen der stärkeren Strömung stets unter und wurden dabei häufig unklar; einige wurden von passirenden Fahrzeugen verschleppt und beschädigt; gefangen wurde weder ein Lachs noch sonst ein größerer Fisch. Auch die Versuche auf den anderen Jade-Feuerschiffen und auf dem weiter seewärts kreuzenden Lootsen-Schooner „Wangeroog" hatten im Jahre 1890 keinerlei Erfolg.

Man darf wohl nach diesem die Hoffnung aufgeben, daß in den Flußmündungen der Nordsee eine Lachsangelfischerei möglich sei. Die Jade speziell scheint überhaupt fischarm zu sein und die Außenjade wohl noch mehr als der zwischen Schillighörn und Butjadingen belegene obere Theil der Jade. Auf dem Feuerschiff „Außenjade" sind schon seit 13 Jahren verschiedentliche Fischereiversuche gemacht worden. Mit Angeln sind jedoch dort niemals größere Fische — auch keine Schellfische — gefangen worden; nur mit Netzen wurden zuweilen Stinte, Hering und auch Butt erbeutet. Diese Netzfischerei liefert jedoch auf dem Feuerschiff der Innenjade erheblich größere Erträge an den genannten Fischarten.

☛ Billiges Eis für Nordseefischer.

Von den Eishäusern der Wittwe Hansen zu List auf Sylt und der Wittwe Schau zu Nebel auf Amrum wird auch in diesem Jahr auf Grund von der Sektion bewilligter Zuschüsse an deutsche Nordseefischer Eis zum Preise von höchstens 80 Pfg. pro Centner abgegeben.

Kleine Mittheilung.

Fischerei-Aufsichtsdienst für die Nordsee. Für das laufende Jahr ist zum Schutze und zur Ueberwachung der Nordseefischerei S. M. Panzerfahrzeug „Bremse", Kommandant Kapitänlieutenant Becker am 17. März in Wilhelmshaven in Dienst gestellt worden.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.





Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 5 u. 6. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Mai, Juni 1891.**

Inhalt:

Die wissenschaftliche Arbeit des Fishery Board for Scotland.

(Bericht d. Dr. Wemyss Fulton im 1. Heft d. Journal of the M. B. Assoc. London 1889).

Bis zum Jahre 1882 war die Controle der schottischen Fischereien den Commissioners of British White Herring Fishery anvertraut, einer Körperschaft, welche 1808 gegründet war und der die Oberaufsicht über die Heringsfischerei, den Brand der Tonnen, die Sammlung von Handelsstatistiken und die Verwaltung einer Summe oblag, welche die Regierung für den Bau und die Verbesserung von Fischerhäfen ausgeworfen hatte. Später wurden auch die Kabeljau- und Lengfischereien dieser Aufsicht unterstellt; aber der Fang von Frischfisch blieb davon nach wie vor ausgeschlossen.

Demzufolge ist es natürlich, daß sich jener alte Fishery board nicht in besonderer Weise mit der Behandlung wissenschaftlicher Fragen, die die Fischerei angehen, befaßte und daß er nur ganz gelegentlich auf die besondre Bitte der Fischer oder andrer Betheiligter Untersuchungen anstellen ließ, die etwa die Unter-

scheidung des Sprotts vom Hering, oder die Vernichtung junger Heringe durch die Sprottfischerei und des Heringslaichs durch die Grundnetzfischerei zum Gegenstande hatten.

Im Jahre 1882 wurde nun der neue Fishery board begründet, der nicht blos alle Obliegenheiten des alten übernahm, sondern auch die Küsten-, Hochsee- und die Lachsfischerei zum Gegenstand seines Interesses machte und für deren Verbesserung zu jeglichen Maßnahmen ermächtigt wurde, so weit dies die ihm zur Verfügung gestellten Mittel gestatteten.

Zwar hatten die wissenschaftlichen Bestrebungen anfänglich mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, die ihnen aus dem Mangel an geeigneten Einrichtungen, sowie an den nöthigen Geldmitteln, aber auch aus einer gewissen Obstruktion im Verhalten vieler Betheiligten erwuchsen, die die Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung für die Praxis nicht anzuerkennen vermochten. Doch nahm die Sache unter der Leitung des Prof. Cossar Ewart und des Sir James Gibson-Maitland einen guten Fortgang. Die von dem alten board herangebildeten Beamten wurden mit der Sammlung von wissenschaftlich-statistischem Material betraut, die alten Kreuzer so weit als noch möglich zu Untersuchungen benutzt. Laboratorien wurden vorübergehend errichtet, je nachdem es die systematische Lösung der gestellten Aufgaben erforderte; im Rothesay-Aquarium standen große Wasserbehälter zur Verfügung. — Gegenwärtig besteht nur ein Zentral-Laboratorium in St. Andrews; doch muß bemerkt werden, daß die naturwissenschaftlichen Arbeiten der Universität Edinburgh vielfach im engsten Zusammenhang mit denen des board stehen. Seit dem Jahre 1887 besitzt der board einen besondern Dampfer „Garland", welcher in ausgiebigster Weise, soweit es die Mittel erlauben, für Untersuchungszwecke benutzt wird.

Während bisher die Resultate der wissenschaftlichen Untersuchungen immer mit dem Handelsbericht des board gemeinschaftlich veröffentlicht wurden, sollen sie in Zukunft separat erscheinen.

Folgende 3 Gruppen bilden die Hauptgegenstände für die wissenschaftlichen Arbeiten des Fishery board:

1. Allgemeine Fischereiinteressen; der Einfluß der Kurrenfischerei und andrer Betriebe, besonders in den Küstengewässern auf den Fischbestand; die Vernichtung von Jungfisch; die Beschaffung des Köders; die Sammlung spezieller Statistiken; die Beaufsichtigung der Fischgründe; die Konservirung von Fischen 2c.
2. Biologische Untersuchungen der Meeresfauna über Bau, Vertheilung, Wanderungen, Nahrung, Gewohnheiten 2c. von eßbaren Fischen, Krustern und Mollusken.
3. Physikalische Untersuchungen über Temperatur, Salzgehalt und Zusammensetzung des Wassers an den Küsten.

1. Allgemeine Fischereiinteressen.

Hinsichtlich des Einflusses der Grundnetzfischerei haben Untersuchungen gezeigt, daß die Fische und besonders die Plattfische in Gewässern, welche geschont wurden, schnell zunahmen. Außerdem haben diese Versuche Licht verbreitet über die Vertheilung der Speisefische, ihr massenhaftes Auftreten zu gewissen Jahreszeiten, ferner

über das Verhältniß zwischen erwachsenen und untermaßigen Fischen u. a. m. Diese Untersuchungen wurden an Bord des „Garland" gemacht und an verschiedenen Theilen der Küste vorgenommen; sie wurden in dem 5. und 6. Jahresbericht des board veröffentlicht.*)

Durch die Fortsetzung dieser Versuche wird es gewiß gelingen, einen Einblick in die Lebensverhältnisse und Wanderungen der Speisefische zu gewinnen. Systematische das ganze Jahr hindurch fortgeführte Beobachtungen über den Zustand und die Größe der Fortpflanzungsorgane, sowie über den Mageninhalt der Nutzfische werden Aufklärung verschaffen über die Minimalgröße der beiden Geschlechter im Zustand der Reife, über die Dauer der Laichzeit, über die Art der Nahrung zu den verschiedenen Jahreszeiten und ob die Menge der aufgenommenen Nahrung in den Perioden der geringeren oder vollkommeneren Geschlechtsreife schwankt und dergl. mehr.

Sehr ausführlich wurde die Statistik behandelt. Außer den Aufnahmen über die Gesammtmengen der angebrachten Fische und ihre Werthe wurden in den einzelnen Fischerorten nach einem gegebenen Schema Aufzeichnungen gemacht über die Größe der täglichen Fänge, die Zahl der Fischerfahrzeuge, die Größe der gefangenen Fische, die Lage der Fangplätze, die Art des benutzten Köders, das Wetter 2c. Etwa 40 Fischer von der Ostküste haben diese Aufzeichnungen gemacht, welche dann im 5. und 6. Jahresbericht (p. 82 bezw. p. 95) zusammengestellt und diskutirt worden sind.

Eine ausführliche Untersuchung des Prof. Ewart über die an den schottischen Küsten benutzten Heringsnetze (1888) hat festgestellt, daß die Verdrängung der alten Hanfnetze durch baumwollene, sowie die Verringerung der Maschenweite, der frühere Beginn der Heringsfischerei und das Ueberhandnehmen der Oberflächenfischerei die Zahl der mitgefangenen jungen Heringe unverhältnißmäßig vergrößert hat.

Derselbe Forscher**) hat seine Aufmerksamkeit der Miesmuschel als dem wichtigsten Köder für die schottischen Angelfischer zugewandt und festgestellt, daß der Ertrag der schottischen Muschelbänke sich sehr verringert hat, sodaß die Angelfischer der schottischen Ostküste große Ausgaben für die Beschaffung von ausländischem Muschelköder haben und die Pflege der Muschelbänke auf's dringendste empfohlen werden muß.

Besondre Aufmerksamkeit ist auch der Küstenfischerei gewidmet worden, seitdem konstatirt wurde, daß dieselbe — speziell die Hummerfischerei (6. Jahresber. 3. Theil p. 189) — einen bedenklichen Rückgang zu verzeichnen hat.

Neben einigen kleineren Berichten der Fischereibeamten über den Stand der Fischereien in ihren Bezirken verdienen schließlich noch die Arbeiten von Prof. Stirling***) über die Verwerthung von Fischfleisch und von dem Fischerei-inspektor für England und Wales C. E. Fryer†) über die Zubereitung von Sprott und andern Fischen als Sardinen besondere Erwähnung.

*) 5. Ann. Rep. Fishery Board for Scotland Appendix F. p. 43. 1887.
6. - - - - - - - Part. III. p. 25. 1888.

**) J. C. Ewart, The Scottish Mussel Fishery. Edinburgh 1888.

***) 4. Report pp. 256—260. 1886.

†) 5. „ „ 218—221. 1887.



2. Biologische Untersuchungen.

Einen der wichtigsten Gegenstände der wissenschaftlichen Arbeit des board hat von vorn herein die Naturgeschichte des Herings gebildet. Die Reihe der über diesen Gegenstand veröffentlichten Arbeiten wird durch einen Aufsatz von Duncan Matthews, Ueber den Bau des Herings und andrer Clupeiden (5. Report App. F. p. 252—292) eröffnet, welcher sich in sehr ausführlicher Weise über den Knochenbau der genannten Thiere verbreitet. Derselbe Autor hat sich auch mit der Frage nach den Varietäten des Herings an der schottischen Küste beschäftigt (4. Rep. App. F. p. 61 und 5. Rep. App. F. p. 295) und an ca. 16 000 Exemplaren von den verschiedensten Fangplätzen eine große Zahl von sorgfältigen Messungen vorgenommen. Er kommt zu dem Resultat, daß sich unter den Heringen der schottischen Küsten keine eigentlichen Rassenunterschiede feststellen lassen und daß der einzige Unterschied zwischen dem Sommer- und Winter-Hering darin liegt, daß beim Sommerhering die Rücken-, Bauch- und After-Flossen etwas weiter nach hinten liegen, daß der Kopf vielleicht etwas kleiner ist und die Körpergröße etwas geringer.

Schon in dem Jahresbericht für 1883 hat Matthews seine Untersuchungen über die Unterschiede zwischen dem Hering und dem Sprott veröffentlicht und dabei die besten Unterscheidungsmerkmale zusammengestellt. Dabei wurde auch festgestellt, daß der Sprott an den schottischen Küsten im Mai und Juni laicht in Uebereinstimmung mit den Hensen'schen Beobachtungen am Ostseesprott. Unter den Sprottschaaren fanden sich im wechselnden Verhältniß 3—80 % junge Heringe und es konnte festgestellt werden, daß die Sprottfischer an der Ostküste Schottlands im Jahre 1883 beispielsweise an 150 Millionen junger Heringe mitgefangen haben, die zu 98 % als Dünger Verwendung finden.

Mit der Natur der in der Themse und im Forth so massenhaft gefangenen „Whitebait“ haben sich Matthews und Ewart gemeinschaftlich beschäftigt (4. Report App. F. p. 98) und durch die Prüfung von etwa 6000 Exemplaren, die vom Februar bis August gefangen wurden, festgestellt, daß dieselben im Großen und Ganzen aus jungen Sprott und jungen Heringen bestehen, wobei der Prozentsatz an Sprott zwischen 95 im März und 13 im Juni variirte. Im Forth wurden im Winter sogar 99.5 % Sprott unter den „Whitebait“ gefunden.

In dem 2. Report (App. F. p. 61 1884) beschäftigt sich Prof. Ewart mit der Naturgeschichte des Herings und macht Mittheilungen über angebliche Varietäten, über die Wanderungen, den Laichprozeß, die Laichgründe und künstliche Befruchtung und Erbrütung von Heringseiern. Der Verfasser glaubt feststellen zu können, daß die zu gleicher Zeit und am gleichen Orte gefangenen Heringe ebenso große Differenzen im Bau aufweisen als die von Heincke unterschiedenen Frühjahrs- und Herbst-Varietäten des Ostseeherings. — Die bekannten Laichgründe bei Ballantrae wurden untersucht und der Laich in großen Massen bisweilen in einer ½ Zoll dicken Schicht auf den mit grobem Kies bedeckten Gründen gefunden. Die Tiefe betrug hier nur 7—13 Faden, während rings herum auf sandigem oder Mud-Grunde ca. 20 Faden gelotet wurden. Bei der Beschreibung des Laichprozesses und des Befruchtungsvorganges wird bemerkt, daß die Hauptlaichperioden zwar in den Frühling und Herbst fallen, daß aber in einer gewissen Ausdehnung das Laichen das ganze Jahr hindurch erfolgt. Wahrscheinlich verweilen die Heringe mehrere Tage auf dem Laichrevier, ehe das Laichen beginnt, und die Männchen länger als

die Weibchen. Reife Heringe, die in das Rothesay-Aquarium gebracht waren, konnten dort beim Laichen beobachtet werden; die Jungen schlüpften nach 18—22 Tagen aus.

Im Anschluß an diese Studien wurde auch die Entwicklung des Herings studirt von George Brook (3. Rep. p. 32 und 4. Rep. p. 31) und Cossar Ewart (4. Rep. p. 43) wobei der letztere besonders die Entwicklung der Heringseier im tiefen Wasser berücksichtigt hat. In der Nordsee laicht der Hering auf steinigem Grunde in Tiefen von 60—100 Faden, und es konnte der interessante Nachweis erbracht werden, daß künstlich befruchtete Heringseier sich in dieser Tiefe — wenn auch etwas langsamer als im flacheren Wasser — entwickelten und daß die jungen Larven ohne Schwierigkeiten an die Oberfläche emporstiegen.

Auch Brook hat die Wanderungen des Herings, seine Laichzeiten, seine Nahrung 2c. studirt. Er nimmt an, daß wahrscheinlich wenigstens zwei verschiedene Heringsrassen im Firth of Clyde wandernd angetroffen werden.

Sehr interessant sind verschiedene wissenschaftliche Arbeiten, welche sich mit der Nahrung der Nutzfische beschäftigen, für den Hering, Schellfisch und Kabljau von Brook und W. L. Calderwood (4. Report p. 100), für den Wittling von Matthews (5. Report p. 317), für junge Gadusarten von Brook und für den Hering und Schellfisch von Th. Scott (6. Rep. p. 225).

Die Nahrung des Herings ist zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten sehr wechselnd; während der Laichzeit und wahrscheinlich auch sonst vorübergehend wird wenig oder gar keine Nahrung angenommen. An der Ostküste ist der Winter und Frühling, an der Westküste Schottlands der Sommer die Zeit der stärksten Nahrungsaufnahme für den Hering. An der Ostküste bildet der Quallenfloh (Hyperia galba) den Hauptbestandtheil der Nahrung, daneben zwei Schizopodenformen (Nyctiphanes norvegica und Boreophausia Raschii), welche nach dem Februar sogar die erstgenannte Hyperia mehr verdrängen und an der Westküste überhaupt die erste Rolle unter der Heringsnahrung spielen. Kopepoden liefern die Hauptnahrung im Sommer und besonders an der Westküste. Außerdem wurden an der Ostküste im Winter noch Larven der höheren Kruster und namentlich Pfeilwürmer (Sagitta) als wichtige Bestandtheile der Nahrung bemerkt. Bisweilen werden auch viel Sprott sowie Eier und Larven von Heringen gefressen und an der Nordostküste auch Sandaale (Ammodytes).

Für den Schellfisch sind die Echinodermen und unter diesen wieder die Schlangensterne (bes. Ophiothrix pentaphyllum) als Nahrung von größter Wichtigkeit, ferner eine Reihe von Krustern (Pagurus, Galathea, Hyas coarctatus, weniger Macruren und Amphipoden), Mollusken*) meist in jugendlichen Exemplaren und Borstenwürmer besonders die Seemaus (Aphrodite). Mehrfach wurden im Schellfischmagen auch Fischreste und einige Male Heringseier in großen Mengen angetroffen.

Der Kabljau ist bekanntlich wenig wählerisch in seiner Nahrung und sehr gefräßig. Man fand im Magen ein Stück einer Möwe, und in einem andern Falle eine ganze Lerche. In den meisten Fällen finden sich indessen Fischreste, besonders von Schellfischen, jungen Plattfischen, Heringen und Wittlingen, ferner

---

*) In deutschen Gewässern der Nordsee bilden Mollusken zeitweise den ausschließlichen Bestandtheil der Schellfischnahrung.

größere Kruster (Pagurus Bernhardus, Hyas coarctatus, Crangon Allmanni), Borstenwürmer (besonders Aphrodite) und Mollusken (darunter Eledone cirrosa). Die Echinodermen sind wie beim Schellfisch durch Schlangensterne — aber keine Seesterne — vertreten, doch spielen dieselben nicht entfernt die Rolle wie beim Schellfisch.

Der Wittling beschränkt sich in seiner Nahrung hauptsächlich auf kleine Fische und Kruster, während Echinodermen und Mollusken fast gar keine Rolle spielen. Die Kruster bestanden zumeist aus Garneelenformen, die Fische aus jungen Kabljaus, Schellfischen und Sprott.

Die Nahrung der jungen Kabljau, welche in der Seegrasregion des Loch Fyne in größeren Mengen gefangen wurden, besteht hauptsächlich aus kleineren Krustern (Amphipoden, Isopoden, Mysideen, Copepoden).

Eine weitere Reihe von Arbeiten behandelt das Laichen verschiedener Fischarten. Ewart und Brook machen im 3. Report (p. 52) Mittheilungen über das Laichen des Kabljaus, welches im Rothesay-Aquarium beobachtet wurde. Es erfolgt in der Dunkelheit und am frühen Morgen, während der Fisch frei umherschwimmt; und wenn er wieder an die Oberfläche steigt, so geht die Befruchtung vor sich. Brook hat im 4. Report (p. 242) Tabellen über die Laichzeiten der brittischen Speisefische veröffentlicht; im 5. Report (p. 347) macht derselbe in Gemeinschaft mit Ewart Mittheilungen über das Erbrüten und Aufziehen von Seefischen, wobei die Kultur der Salmoniden zu Grunde gelegt ist und die Bedeutung der künstlichen Zucht von Plattfischen, Hummern u. a. erörtert wird. Eine besonders eingehende Berücksichtigung haben die in Amerika üblichen Methoden der künstlichen Fischzucht erfahren (3. Report p. 78).

Professor Stirling hat eine Reihe von physiologischen und physiologisch chemischen Untersuchungen veröffentlicht, welche sich mit den chemischen Vorgängen und dem feineren Bau in den Verdauungsorganen verschiedener Fische (2. Report p. 31), sowie mit den rothen und blassen Muskeln der Fische (4. Rep. p. 166) beschäftigen. Verwandter Natur sind die Studien von Professor Ewart*) über die Todtenstarre der Fische und ihre Beziehung zum Fäulnißprozeß sowie über die Anwesenheit von Bakterien im lebenden Fische, Untersuchungen, die für eine methodische Konservirung des Fischfleisches von grundlegender Bedeutung sind und in dieser Richtung vom Verfasser auch bereits fruktifizirt wurden.**)

In den Reports für 1885 und 1886 (4. Rep. p. 218, 5. Rep. p. 247) veröffentlicht John Wilson seine Studien über die Entwicklung der Miesmuschel; in den Philosophical Transactions (Bd. 179 p. 399 und p. 539). Professor Ewart Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der elektrischen Organe bei verschiedenen Rochenarten.

In dem 5. Report (p. 221) macht R. D. Clarkson Mittheilungen über den Nährwerth und die Verdaulichkeit von Frischfisch und giebt dabei eine Uebersicht über frühere Arbeiten auf diesem Gebiet von Atwater, Chittenden und anderen.

In allen Jahresberichten verstreut finden sich Abhandlungen rein zoologischer Natur über die Faunen einzelner Küstenstriche und Buchten mit be-

*) Proceed. Roy. Soc. Vol. 43 p. 438 und Proc. Roy. Soc. Edinb. 1887.

**) „The preservation of fish", London 1887.



sonderer Berücksichtigung der Fische, Kruster und Mollusken, ferner Beschreibungen seltener oder für die brittische Fauna neuer Formen, Beobachtungen über pathologische Erscheinungen an Fischen, und Untersuchungen über Mikroorganismen und ihre Bedeutung für das Leben der Fische.

Prof. Mc. Intosh hat in allen Jahresberichten kleinere Mittheilungen über das Leben im Meere gemacht, über Eier, Entwickelung und Jugendformen von Fischen, über Krankheiten der Fische, über seltene Formen u. a. m. in so großer Zahl, daß es nicht möglich ist, das Einzelne hier aufzuzählen.

3. Physikalische Untersuchungen.

Bei allen seitens des board veranstalteten Fahrten mit den Kreuzern oder mit dem Dampfer Garland sind auch sorgfältige Aufzeichnungen über die physikalischen Verhältnisse des Meereswassers — besonders Temperatur und Salzgehalt in verschiedenen Tiefen — gemacht worden; doch sind auch Fahrten eigens für diesen Zweck veranstaltet worden. Neuerdings sind Maßnahmen getroffen, um an verschiedenen Stationen der Küste und an Bord der Feuerschiffe regelmäßige Aufzeichnungen über die in Betracht kommenden physikalischen Verhältnisse zu machen. Gibson und H. R. Mill haben sich durch ihre physikalischen Arbeiten an Bord des „Garland" und des Kriegsschiffes „Jakal" besonders verdient gemacht. Die Resultate ihrer Studien, welche sich nicht blos auf die schottischen Küstengewässer beschränken, sondern sich bei einer Kreuzfahrt nach Bergen und Kopenhagen auch auf die hohe Nordsee ausgedehnt haben, sind in mehreren Abhandlungen in den Jahresberichten des fishery board (4., 5. und 6. Rep.) veröffentlicht worden.

Dr. Eh.

Ergebnisse der Fischauktionen in Hamburg, Altona und Geestemünde

von C. F. K. Johns-Finkenwärder.

Vor mir liegen die Statistiken der beeidigten Auktionatoren G. Platzmann-Hamburg, J. Cohrs-Altona und D. C. Müller-Geestemünde bis einschl. 1889, deren Vergleich mancherlei interessanten Aufschluß giebt. Leider hat Herr Platzmann die seinige nicht in derselben Weise fortgeführt, wie er sie im Jahre 1888 veröffentlichte, obgleich ihm das Verdienst gebührt, zuerst eine übersichtliche Statistik seines Verkaufs herausgegeben zu haben. In der Tagesstatistik von 1889 vermißt man besonders die Trennung zwischen den von deutschen Fischern gefangenen und den eingesandten Fischen, eine ganz nothwendige Vorbedingung zur Beurtheilung der deutschen Fischerei im Ganzen; aber auch der Mangel einer Uebersicht über den Nebenfang (Kabliau, Knurrhahn, Rochen 2c.) ist nicht gleichgültig, gehört doch die gute Verwerthung desselben zu den wesentlichen Vorzügen der Auktionen. Jedoch hat Herr Platzmann mir auf meinen Wunsch die genauere Statistik bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Da ich heute nur die praktischen Resultate aus diesen Uebersichten zu entnehmen gedenke, so habe ich mir folgende Fragen vorgelegt:

1. Können dieselben Aufschluß geben über die Zunahme des Fischkonsums beziehungsweise über die Befriedigung desselben durch die Hochseefischer an der Unterelbe?

2. Welche Bewegungen zeigen die Fischpreise?
3. Kann man daraus Schlüsse ziehen über den Fortbestand unserer Segelfischerei?

Ueber die Zunahme des Fischkonsums in Deutschland läßt sich aus diesen Daten zwar keine bestimmte Zahl ersehen, weil dieselben uns nicht sagen, ob der freihändige Verkauf an die sogenannten Reisekäufer ab= oder zugenommen, auch nicht, wie sich die Erträge der Trawldampfer gestalten, noch wie die Menge der eingesandten Fische sich zu jener früherer Jahre verhält; doch berechtigen dieselben zu ziemlich sicheren Vermuthungen.

Vorweg sei bemerkt, daß die Auktionen trotz der gegentheiligen Behauptungen der Fischhändler sich segensreich erwiesen haben; die Fischer haben denselben volles Vertrauen entgegengebracht, das nicht getäuscht worden ist. Daher sehen wir die Auktionen trotz der scharfen Konkurrenz und dem nunmehr freien Willen aller Betheiligten sich günstig entwickeln. Die scharfen Angriffe seitens der Fischhändler, welche im vorigen Frühjahr stattfanden, werden sicherlich nicht mehr im Stande sein, diese werthvolle Errungenschaft zu vernichten.

Die Hamburger Auktion ist von 1888 bis 1889 im Allgemeinen zurückgegangen und zwar, wenn man von den Zahlen des Jahres 1888 ausgeht, bei Schollen auf die Hälfte, bei Steinbutt um 20 Prozent, Schellfisch um 1 ½ Prozent, dagegen ist bei den Seezungen nur der von Finkenwärder Fischern eingelieferte Fang um etwa 10 Prozent gesunken, während die Gesammtmenge an Seezungen eine Zunahme von 34 Prozent und die unter der Bezeichnung: „Sonst nach Pfund verkaufte Fische" aufgeführte Waare ebenfalls eine Zunahme von 28 Prozent aufweist. Dieser Rückgang erscheint jedoch gering, wenn man bedenkt, daß noch im Jahre 1888 ca. 140 Finkenwärder Fischer sich bei 100 Mark Strafe verpflichtet hatten in Hamburg zur Auktion zu kommen, sobald sie oberhalb Cuxhaven seien, im Jahre 1889 jedoch diese Verpflichtung fortfiel. Daraus erklärt sich auch, daß, wie die Tagesstatistik zeigt, dieser Rückgang besonders in die ersten Monate des Jahres fiel, weil viele Fischer nach dem Aufhören der Verpflichtung den Versuch des freihändigen Verkaufs gemacht haben.

Die Altonaer Auktion hat dagegen einen erfreulichen Aufschwung zu verzeichnen. Hier hat sich das Gewicht der verkauften Schollen, Seezungen, Steinbutt, Schellfische und der übrigen nach Pfunden gekauften Fischsorten im Jahre 1889 auf das 2 ½—3fache gegen das Vorjahr erhöht. Der Gesammtwerth der verkauften Fische und Schalthiere ist von 319 664,61 Mark auf 784 221,26 Mark gestiegen. Hierin sind aber außer dem Ergebniß zweier Dampferreisen noch die regelmäßigen Fänge von 2 Dampfern enthalten, deren Werth zusammen auf etwa 130 000 Mark zu schätzen ist. Bringt man diese in Abzug, so würde noch immer eine Summe von 654 221 Mark verbleiben, wonach sich also der Umsatz mehr als verdoppelt hat. Von dieser Zunahme entfällt aber ein wesentlicher Theil auf fremde, namentlich skandinavische Zufuhr, wobei es sich wohl in der Hauptsache um Dänemark handeln wird. Diese Zufuhr hat 290 123 Mark, d. h. 37 Prozent des Umsatzes betragen.*)

*) Nach den inzwischen bekannt gewordenen Ergebnissen der Auktionen in 1890 zeigt der Altonaer Markt eine weitere Erhöhung des Gesammtumschlages auf 965 904,95 Mark, d. i. gegen das Vorjahr eine Zunahme von etwa 23 Prozent, der Hamburger eine solche von 13 % und die Geestemünder Auktion brachte es auf einen Umsatz von über 900 000 Mark, hat sich also gegen 1889 fast verdreifacht.

Aehnlich lag es in Hamburg, wo die Aufgabe aus dem Auslande allein an „sonst nach Pfund verkauften frischen Fischen“ von 54 594 Mark im Jahre 1888 auf 132 880 Mark in 1889 gestiegen ist. Herr G. Platzmann hatte im vergangenen Jahre gelegentlich 6 kleine Dampferreisen zu verkaufen; die von den Dampfern des Herrn Köser 1889 aufgelieferten Fische sind nicht in seiner Uebersicht enthalten, wie hier zur Berichtigung verbreiteter irriger Meinungen besonders hervorgehoben werden mag. Dies erkennt man übigens aus der Statistik sofort daran, daß Herr Platzmann nur 432 301 Pfund Schellfische aufführt, während die beiden Dampfer allein 7—800 000 Pfund Schellfische angeliefert haben werden und Herr Köser in den letzten Monaten des Jahres sogar 3 Dampfer in Betrieb hatte.

Die Auktion in Geestemünde, welche erst Ende 1888 in's Leben gerufen wurde, kann zwar noch keine Vergleiche liefern, doch möge erwähnt sein, daß sie den stattlichen Umsatz von 397 438,40 Mark erzielte, obwohl die Seefischer von der Unterelbe in den letzten Jahren ihre Zufuhr dahin vermindert haben.

Beachtet man dies, sowie ferner, daß die Fischer von Finkenwärder, Blankenese 2c. schon im Jahre 1888 zumeist auf den Auktionen verkauften, ferner, daß endlich die Menge der vom Auslande an die Händler gesandten Fische ziemlich konstant geblieben ist, so gelangt man zu dem Ergebniß, daß der Fischkonsum etwa um die Menge der durch die Fischereidampfer gefangenen Fische gesteigert ist.

Nach den mir gütigst zur Verfügung gestellten Ergebnissen zweier Dampfer im Vorjahre betrug deren Fang:

780 900 Pfund Schellfisch, 111 400 Pfund Kabliau, 188 600 Pfund Schollen,
3 665 „ Leng, 11 085 „ Steinbutt, 64 800 „ Diverse

und 113 Störe. Berechnet man den Werth dieser Fische nach den bei Herrn Platzmann erzielten Preisen, so ergiebt sich:

780 900	Pfund	Schellfisch	à	Pfund	9	Pfg.	=	70 281,00 Mk.
111 400	„	Kabliau	à	„	9	„	=	10 026,00 „
188 600	„	Schollen	à	„	9,2	„	=	17 351,20 „
3 665	„	Leng	à	„	7,8	„	=	285,87 „
11 085	„	Steinbutt	à	„	60,5	„	=	7 706,42 „
64 800	„	Diverse	à	„	10	„	=	6 480,00 „
Zus. 1 160 450	Pfund	Fische		im	Werthe	von		112 130,49 Mk.,

einer dieser Dampfer erzielte also im Durchschnitt:

580 225 Pfund Fische im Werthe von 56 065,25 Mk.*)

---

*) Bemerkenswerth ist, daß ein Pfund der von Dampfern gefangenen Fische im Durchschnitt nur auf 9,7 Pfg. kommt, obgleich ich die „Diversen“, unter denen meist minderwerthige Fische, als Rochen, Haie 2c. zu denken sind, zu 10 Pfg. berechnet habe; wären werthvollere Fische, namentlich auch Zungen in größerer Zahl darunter, so würde man sie wohl besonders aufgeführt haben. Die Finkenwärder dagegen erzielten auf der Hamburger Auktion

im Jahre	1889	für	1 072 560	Pfund Fische	219 135,49 Mark	=	20,4 Pfg.	pro Pfund,
„ „	1888	„	1 987 142	„ „	327 368,36 „	=	16,5 „	„ „ ,
„ „	1887	„	1 380 823	„ „	356 047,15 „	=	25,8 „	„ „ .

Das zeigt, wie sehr bei den Letzteren die edleren Fischarten im Fange vorwiegen. Der niedrigere Durchschnittspreis für 1888 erklärt sich aus dem außerordentlich geringen Zungenfang des Jahres, der hohe von 1887 daraus, daß anfangs die Schollen nicht mit zur Auktion kamen.

Da diese Dampfer nicht zu den größeren Fischereidampfern gehören, so wird man den Durchschnittsfang eines Dampfers auf 600 000 Pfund Fische im Werthe von 60 000 Mark annähernd richtig schätzen; rechnet man, daß 15 derselben das ganze Jahr gefischt hätten, so findet man als Ertrag der Dampfer im Jahre 1889

9 000 000 Pfund Fische im Werthe von 900 000 Mark.*)

Daß leider die Segelfischerei von der Unterelbe keinen Antheil an der Vermehrung hat, läßt sich aus folgenden Zahlen schließen. Von hiesigen Fischern (Platzmann spricht nur von Finkenwärder, J. Cohrs hat mit „hiesigen" die verschiedenen Seefischerfahrzeuge von der Elbe bezeichnet) wurden verkauft:

Fischsorten	Ort	im Jahre 1887		1888		1889	
		Pfund	Mark	Pfund	Mark	Pfund	Mark
Schollen	Hamburg	664 119	55 610,49	1 521 130	133 907,59	616 314	48 345,71
	Altona .	63 700	5 968,56	502 296	43 232,91	740 186	64 610,75
Seezungen	Hamburg	283 166	214 043,90	129 153	115 096,94	117 084 1/2	114 205,64
	Altona .	34 101	28 839,38	45 867	41 674,55	101 964	101 152,40
Steinbutt	Hamburg	73 463	50 999,87	84 881 1/2	51 929,26	54 559 3/4	34 156,51
	Altona .	6 795	5 554,29	26 540	16 714,80	49 203	32 639,01
Schellfisch	Hamburg	289 058	21 714,64	139 934 1/2	13 059,17	206 481	13 050,59
	Altona .	44 588	4 079,80	84 494	7 608,08	810 405	64 625,88
Uebrige nach Pfd. verkaufte	Hamburg	70 485	13 628,81	112 043 1/2	13 375,40	78 119	9 377,04
	Altona .	17 862	4 252,69	44 809	6 007,99	183 501	21 474,39

Dabei ist zu beachten, daß die Schollen erst im Laufe des Jahres 1887 unter die in Hamburg zu verauktionirenden Fische bezogen wurden, daß demnach dort die Menge der Schollen bedeutend größer sein würde, wenn dieselben von Anfang an zur Auktion gebracht wären. Die Altonaer Auktion wurde erst am 22. Juni 1887 eröffnet. Man wird für diese also die Zahlen von 1887 für Schollen etwa zu verdreifachen, für Seezungen, Steinbutt, Schellfische aber auch bedeutend zu vergrößern haben, wenn man Vergleichszahlen herstellen will. Demnach ergiebt sich, daß in 1887 und 1888 je ca. 2 000 000 Pfund Schollen von hiesigen Fischern an den Markt gebracht wurden; im Jahre 1889 jedoch nur ca. 1 100 000 Pfund, da man von dem Umsatz in Altona für die Dampfer, die dort zur Auktion kamen, etwa 200 000 Pfund abziehen muß. Seezungen 1887 etwa 340 000 Pfund, 1888 nur 175 000 Pfund, 1889 (einschließlich einiger von den Dampfern angebrachten) 219 000 Pfund. Es sind demnach nachweislich von hiesigen Fischern im Jahre 1888 rund 165 000 Pfund Zungen im Werthe von 160 000 Mark und 1889 rund 120 000 Pfund Zungen im Werthe von

*) Nachträglich wird mir aus Geestemünde mitgetheilt, daß man den Fang eines Fischereidampfers auf 45 Reisen zu je 14 000 Pfund ziemlich richtig schätzen würde. Daraus würde sich ein Jahresertrag von 630 000 Pfund ergeben. Die Zahl der Fischdampfer an der Unterweser betrug 9 am Schlusse des Jahres 1888; im Laufe des Jahres 1889 kamen durch Neubau bezw. Ankauf in England 7 hinzu, und 1890 2 andere, also Bestand Ende 1889: 16, Ende 1890: 18 Fischdampfer, von welchen 2 ihre Heimathshafen dem Namen nach in Rostock haben, aber auf Geestemünde fahren, wo auch der Hauptrheder wohnt. Für 1891 sind kontrahirt bezw. schon im Betriebe 14 Dampfer. — Außerdem fuhren an der Unterelbe Ende 1889: 6, Ende 1890: 7 Fischdampfer. In 1891 ist einer hiervon in Verlust gerathen, dagegen sind 6 neue kontrahirt bezw. im Bau.

116 000 Mark nebst 900 000 Pfund Schollen im Werthe von 80 000 Mark, also zusammen im Jahre 1889 für fast 200 000 Mark Fische in Hamburg-Altona weniger zu Markte gebracht als im Jahre 1887. Steinbutt mögen allerdings in 1888 und 1889 um je 20 000 Pfund im Werthe von etwa 12 000 Mark mehr zu verzeichnen sein, dafür aber nahm selbst die Menge der angebrachten Schellfische im Jahre 1888 um 120 000 Pfund im Werthe von 11 000 Mark ab, so daß sich Zunahme an Steinbutt und Abnahme an Schellfisch fast die Wage halten, während die Mehrzufuhr an Schellfisch im Jahre 1889 kaum den Betrag der von den beiden regelmäßig angelaufenen Dampfern und 8 Dampferreisen eingelieferten ausmachen dürfte. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, daß schon das Jahr 1887 nach den übereinstimmenden Aussagen der Kundigen unter normal gewesen ist. Rechnen wir hinzu, daß in Hamburg-Altona in den beiden Jahren 1888 und 1889 weniger freihändig verkauft ist als 1887, sowie, daß die Verkäufe unserer Seefischer in den andern deutschen Häfen und im Auslande, insbesondere in Holland, sehr stark abgenommen haben, so kommen wir zu dem Schlusse, daß die von der Unterelbe betriebene Segelfischerei an der Nordsee eine Mindereinnahme von 300 000—325 000 Mark gehabt hat; d. i. per Fahrzeug etwa 1200 Mark; wir würden somit den von Dr. Lindeman*) auf 5169 Mark berechneten Durchschnittsverdienst eines Finkenwärder Fahrzeuges für die beiden letzten Jahre um diese Summe zu vermindern haben, also einen nach Ansicht der Fischer immer noch zu hoch gegriffenen**) Jahresertrag von 3900 bis 4000 Mark finden, vorausgesetzt, daß die Preise dem Vorjahre gegenüber eine nennenswerthe Aenderung nicht erfahren haben.

Nächst der Frage nach den Fangergebnissen ist diejenige nach dem Verhalten der Preise die wichtigste. Sie sind in der nachfolgenden Uebersicht im Jahresdurchschnitt in Pfennigen per Pfund angegeben und beziehen sich für Hamburg-Altona auf die von den Seefischern der Unterelbe aufgelieferten Fische.

Es ergiebt sich aus umstehender Uebersicht, daß die Preise für Zungen von Jahr zu Jahr an allen Orten gestiegen sind; dasselbe findet man für Schollen, wenn man bedenkt, daß die Auktion in Altona im Jahre 1887 erst eröffnet wurde, als die Hauptfangzeit derselben, in welcher sie billig sind, vorüber war, so daß leicht die theurere Herbstzeit den Durchschnittspreis erhöhen konnte. Der Preis für Steinbutt und Tarbutt hat gegen 1887 abgenommen, sich jedoch in Hamburg-Altona im letzten Jahre ein wenig gehoben und in Geestemünde haben beide einen guten Preis erzielt. Wenn wir bei den Schellfischpreisen zunächst, wie bei den Schollen in Betracht ziehen, daß der höhere Preis von 1887 in Altona durch die späte Eröffnung und die hohen Herbstpreise erzielt ist, so ergiebt sich, daß die Preise von 1887 auf 1888 gestiegen, dagegen in Hamburg-Altona im Jahre 1889 wieder gesunken sind.

---

*) Beiträge zur Statistik der Deutschen Seefischerei. Im Auftrage der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei bearbeitet von Dr. phil. M. Lindeman in Bremen. Berlin 1888. W. Moeser Hofbuchdruckerei. Auf diese hochverdienstliche Arbeit im Interesse der Seefischerei machen wir die Leser dieses Blattes besonders aufmerksam.

**) Der Sprottfang hat allerdings im letzten Herbst eine größere Einnahme erzielt als in früheren Jahren, doch sind eine Reihe von Fischern bekannt, welche theils weniger, theils wenig mehr als 2000 Mark Einnahme gehabt haben.



Fischsorten	Ort	1887 Pfg.	1888 Pfg.	1889 Pfg.
Schollen	Hamburg	8	8,8	9,2
	Altona	9,4	8,6	8,7
	Geestemünde	—	—	9,8
Zungen	Hamburg	76	89	98
	Altona	84,5	90,9	99,2
	Geestemünde	—	—	94,7
Steinbutt	Hamburg	69	61	63
	Altona	81,8	63	66,3
	Geestemünde	—	—	75,5
Kleist (Tarbutt)	Hamburg	35	31	36
	Altona	45,8	34,9	38,8
	Geestemünde	—	—	40,2
Schellfische	Hamburg	7,51	9,33	6,25
	Altona	9,2	9	8
	Geestemünde	—	—	10,6

Vergleicht man die Preise der 3 Orte miteinander, so ergiebt sich, daß Schollen in Hamburg, Zungen, Steinbutt, Kleist und Schellfisch in Altona etwas besser bezahlt wurden; ob darauf die geringere Zufuhr von einheimischen Fischern nach Altona von Einfluß war, möchte ich als offene Frage behandeln; dagegen wurden in Geestemünde bessere Preise als in Hamburg-Altona erzielt, und zwar absolut bessere für Schollen, Steinbutt, Kleist und sogar für den dort in großen Mengen zur Auktion gebrachten Schellfisch; doch findet man, daß auch Zungen dort bessere Preise erzielt haben, wenn man erwägt, daß in den billigen Monaten Mai und Juni dort verhältnißmäßig viele Zungen, mehr als die Hälfte der Jahreszufuhr, an den Markt gebracht wurden und daß selbst in diesen Monaten Geestemünde 76 bezw. 68 Pfennige pro Pfund erzielte, Hamburg dagegen nur 68 bezw. 66 Pfennige und Altona 69 bezw. 68,1 Pfennige.

Die wichtigste Erkenntniß aus diesen Ziffern ist diejenige, daß die rapide Zunahme der Fischdampfer und die dadurch eingetretene Vervielfältigung der Produktion im Frischfischfang einen Preisdruck nicht bewirkt und deshalb der Segelfischerei keinen Abbruch gethan haben kann. Die geringen Erfolge der Letzteren und die daran geknüpften Besorgnisse schreiben sich lediglich aus dem Ausfall in den Fangergebnissen der letzten Jahre her. Dafür kann man aber die Dampfer um so weniger verantwortlich machen, als sie sich nur äußerst selten auf den Fischgründen der Segelfischer aufhalten. Die Geestemünder Dampfschiffseigner sind gleichzeitig Fischhändler, welche selbst für den Vertrieb ihrer Waare im Binnenlande sorgen und dem Seefisch neue Absatzgebiete erobern. Es kann deshalb kaum auffallen, und muß auf die Rechnung besserer Handelsbeziehungen gesetzt werden, daß auf der Geestemünder Auktion sogar die Preise für Massenfische (Schollen und Schellfisch) im Jahre 1889 höher gewesen sind, als in Hamburg-Altona. Die Fischdampfer von der Elbe haben ihren Fang regelmäßig zur Auktion gebracht und dadurch den Umsatz wesentlich erhöht. Wenn sich trotzdem eine rück-

läufige Bewegung in den Preisen nicht geltend gemacht hat, so läßt dies erkennen, daß der Kreis der Abnehmer eine wesentliche Erweiterung erfahren haben muß. Das ist eine unmittelbare Errungenschaft der Auktionen, die bei der Schnelligkeit ihres Umschlages und der dadurch bedingten Beweglichkeit der Waare diese gesteigerte Produktion ohne wesentliche Schwierigkeiten zu überwinden vermocht haben. Andererseits läßt diese Thatsache einen weiteren wichtigen Schluß zu, der durch die Handelsthätigkeit der Geestemünder Dampfschiffseigner noch mehr bestätigt wird: so wenig der Seefisch auch, einige Küstenorte ausgenommen, bei uns in Deutschland bis jetzt populär sein mag, so findet er doch stets Käufer, wenn er an geeigneter Stelle und zu annehmbaren Preisen angeboten wird. Uebrigens bin ich der Ansicht, daß die Zahl der Fischdampfer, welche auf Hamburg-Altona fahren, sich nicht sobald wesentlich vermehren wird. Sie werden sich auch nach dem Konsum richten müssen und können bei der Höhe ihrer Betriebskosten ebensowenig zu Schleuderpreisen verkaufen, wie die Segelfischer. Aus diesem Grunde hält sich die Segelfischerei in England und aus demselben Grunde muß sie sich bei uns halten. Periodischen Mißerfolgen, wie in den letzten Jahren, wird sie hin und wieder ausgesetzt sein. Aber sie wird ihr Augenmerk darauf richten müssen, ihre Leistungsfähigkeit durch Steigerung der Fangergebnisse zu erhöhen. Das wird durch allmähliche Einstellung kräftigerer, seetüchtiger Fahrzeuge, die nicht bei jeder Gelegenheit den Schutzhafen aufsuchen müssen, durch gutes Betriebsmaterial, durch zweckmäßige Vorrichtungen zum schnellen und sicheren Einholen der Netze und durch zweckmäßige Erweiterung der befischten Gründe erreicht werden müssen. Der Schwerpunkt unserer Segelfischerei liegt übrigens im Seezungenfange, einem Gebiete, auf welchem eine nennenswerthe Konkurrenz der Fischdampfer nicht stattfindet. Im Jahre 1887 betrug der Erlös aus den von Finkenwärder Fischern in Hamburg zur Auktion gebrachten Zungen mehr als die Hälfte (214 044 Mark von 395 200 Mark) und im schlechtesten Zungenjahr 1888 immer noch $^1/_3$ (115 100 Mark von 343 750 Mark) ihrer Gesammtanfuhr.

Gegenwärtig befindet sich unsere Segelfischerei unter der Wirkung mehrjähriger Mißerfolge in einer Krisis, zu deren Ueberwindung sie energischer Hülfe bedarf. Hätte die Ansicht Berechtigung, daß sie der Dampffischerei in absehbarer Zeit erliegen müsse, so würde man immer noch vor der Frage stehen, ob die bekannten Vorzüge der Segler: Heranbildung eines tüchtigen Nachwuchses für die Marine, Erhaltung einer selbstständigen Küstenbevölkerung u. a., größere Geldopfer aufwiegen würden. Hat man aber, wie ich nachgewiesen zu haben glaube, begründete Hoffnung, sie werde nicht vernichtet werden, so ergeht damit an alle, die zu helfen vermögen, die dringende Aufforderung: Helft mit offner Hand zur Ueberwindung der gegenwärtigen schlechten Jahre!

Jahresbericht über die Fischerei an der deutschen Küste und in den Küstengewässern für 1. April 1888/89.

Nach amtlichen Quellen von G. Havemann.

Witterung.

Wer in seinem Beruf von Wind und Wetter abhängig ist, bei dem wird das Jahr 1888 mit seiner Neigung zu stürmischer und kalter Witterung trübe Erinnerungen zurückgelassen haben. Dies gilt denn auch in vollem Umfange von den

Fischern, welche jenes Jahr zu den schlechtesten zu rechnen alle Ursache haben. Der Winter hielt überall lange an. An der Schleswig-Holsteinischen Ostküste hatte sich das Treibeis zu solcher Höhe zusammengeschoben, daß es die Mündungen einzelner Küstengewässer bis tief in den Frühling hinein absperrte und den Fischern das Auslaufen nach See erst in der zweiten Hälfte des April gestattete. Dann folgte während des ganzen Frühjahrs und Sommers kalte und unbeständige Witterung. Im September trat zwar eine gewisse Besserung ein, die aber leider in eine anhaltende Windstille überging und der Segelfischerei durch die Einbuße an Beweglichkeit Abbruch bereitete. Aehnlich lag es auch im Frühjahr an anderen Theilen der Ostseeküste. Ueberall hinderte Treibeis, so daß die Fischer sich während des April kaum hinauswagen durften. Die Rügen'er konnten erst im Mai beginnen. Einige dort im März ausgesetzte Heringsreusen, die als große Geräthe einen bedeutenden Werth darstellen, waren im Eise festgefroren und konnten erst am 28. April mit zum Glücke nur mäßigen Beschädigungen geborgen werden.

Das Jahr 1889 ließ sich für die Fischer der Schleswig-Holsteinischen Ostküste günstiger an, wenngleich die drei ersten Monate im Jahr durch Unwetter immer Störungen bringen, die zu längeren Ruhepausen nöthigen. So konnte der Butt- und Dorschfang bereits im Januar in See ziemlich ungehindert betrieben werden, wenn auch die Sprottfischerei anfangs nicht gedeihen wollte. Später, im Februar, wurde es etwas stürmischer. — Die Hafffischer pflegen im Winter nicht oft ihre Rechnung zu finden. Sie verlangen entweder offenes Wasser, oder anhaltend festes, für die Ausübung der Winterfischerei hinreichend haltbares Eis, was sich selten genug ereignet und auch im Winter 1888/89 nicht in dem erwünschten Umfange eintrat.

Auf die Besprechung einiger Hauptterrungenschaften des Berichtsjahres darf hier verzichtet werden, da dieselbe bereits in erschöpfender Weise durch den inzwischen veröffentlichten fünfjährigen Thätigkeitsbericht der Sektion erfolgt ist. (cf. Beilage zu Nr. 1 und 2 des Jahrgangs 1891.) Auf diesen mag hier verwiesen werden besonders rücksichtlich der Verbesserungen, die in Folge einer Kommissionsberathung in der Konstruktion und Einrichtung von Seefischerfahrzeugen (namentlich bezüglich der Bünn. Vergl. auch „Mittheilungen" von 1888 S. 126 und von 1889 S. 205) gemacht wurden, sodann aber auch bezüglich der außerordentlichen Fortschritte, die die Begründung von Versicherungskassen für Fischerfahrzeuge gemacht hat, welche inzwischen im Gebiet der Nordseeküste zum Abschluß gelangt ist, und sich auch im Ostseegebiet, wo ihr größere Schwierigkeiten entgegenstehen, einer lebhaften Förderung zu erfreuen hatte.

Verbesserte Konstruktion d. Fahrzeuge.

Versicherungskassen.

Neue Fischauktionshalle in Geestemünde.

Mit besonderer Freude ist die Eröffnung einer neuen — nunmehr der dritten — Fischauktionshalle zu Geestemünde zu begrüßen, welche im Juni des Jahres 1888 stattfand und welche von Neuem Beweis dafür ablegt, eine wie wohlthätige Einrichtung mit diesen Fischauktionen in's Leben getreten ist. Ueber den Verkehr in den beiden Auktionsmärkten von Hamburg und Altona ist bereits im Jahrgang 1889 der „Mittheilungen" S. 138 eingehend berichtet worden. Der Gesammtumsatz für die neue Geestemünder Halle, welche sich gut entwickelt hat, ergiebt sich aus folgender Uebersicht, die sich auf die Zeit vom Tage der Eröffnung bis Ende März 1889 bezieht.

	Gewicht kg	Erlös M.	Pf
Seezungen	23 720	47 759	57
Steinbutt	15 240	22 469	50
Kleiste	4 328	2 645	19
Schellfisch	156 750	19 745	73
Schollen	71 225	8 033	48
Seehecht	6 399	923	48
Knurrhahn	4 639	511	91
Rochen	12 681	1 066	33
Kabljau	14 476	2 167	71
Heilbutt	70	62	57
Diverse Fische	24 807	5 185	99
zusammen	334 335	110 571	46

Einfuhr.

Die Einfuhr aus den skandinavischen Ländern ist stets eine außerordentlich rege und zeigt eine immerwährende Zunahme. Nähere Ziffernangaben liegen uns nur für Swinemünde vor, wo im Jahre 1. April 1888/89 der Durchzug

	an frischen Fischen auf Eis	an lebenden Fischen
aus Dänemark	207 715 kg	36 500 kg
„ Schweden	5 732 737 „	170 000 „
„ Rußland	2 374 „	16 500 „
zusammen	5 942 826 kg und	223 000 kg

betragen hat. Für Schellfische ist bis jetzt im Winter Jütland der Hauptlieferant für die Hamburg-Altonaer Auktionen, wie es dieselben überhaupt zu allen Jahreszeiten eifrig beschickt.

Die Angelfische der Dänen kommen frisch an den Markt, sofern sich nicht die Spekulation dazwischen legt, um bei reichlichem Fange einen Theil derselben für eine günstigere Preislage zurückzuhalten. Daß diese Waare dann auch als frische in den Handel gelangt, gereicht dem Seefisch nicht gerade zur Empfehlung.

Zu Anfang der Berichtsperiode — im Mai 1888 — kamen Makrelen auf Eis aus Schweden und Norwegen nach den Schleswig-Holsteinischen Häfen, vorzugsweise nach Kiel und bedangen 70—80 Pf. per Stück. Im Juni und Juli wuchs die Zufuhr bedeutend und wurde von den Räucherern sehr begehrt, weil andere Räucherfische nicht zu haben waren. Aus Fünen und Langeland erschienen im August Heringe zum Preise von 3 Mark per Wall, während schwedische Heringe, die in Mengen angeboten wurden, ihrer schlechten Beschaffenheit wegen kaum 1 Mark erzielten. Im September wurde dann die Zufuhr an Hering und Sprott wieder so groß, daß die einheimischen Fischer für ihre mäßigen Fänge nur kleine Preise erhielten. Besonders reichlich war der Fang an der schwedischen Küste im November. Von Kiel aus schickten die Fischhändler einen Dampfer nach Marstrand, der in regelmäßigen Reisen jedesmal 1 500—1 700 Kisten mit je 8—10 Wall Heringen herüberbrachte, die nur zum Theil in Kiel blieben und vielfach nach anderen Räucherplätzen gingen. Der Winterimport aus Dänemark an Hering und Sprott war

noch im Februar nicht unbedeutend und auch im März wurden vom Limfjord und von Faaborg a./Fün. wenige, aber gute und große Heringe eingeführt, die gute Preise machten, weil der Fang in der Schlei erst seinen Anfang nahm. Die Einfuhr aus Schweden hatte dagegen fast ganz nachgelassen.

Unglücksfälle.

In der Nacht vom 3. zum 4. August 1888 brach über das Frische Haff eine Sturmfluth herein, die neun Fischern das Leben kostete. Bei Eckernförde ertrank ein Fischer beim Heringsfang und bei Cranz i./Ostpr. verunglückten mehrere Fischer auf See.

I. Fischerei in der Nordsee und deren Küstengewässern.

Hochsee-fischerei.

Für die Segelfischerei auf der Höhe der Nordsee zählt das Jahr 1888 seiner unruhigen Witterung wegen zu den ungünstigsten. Die Erträge waren wenig lohnend, da es von den werthvolleren Fischarten als Zungen und Steinbutt wenig gab. Uebrigens konnten aus Blankenese und Mühlenberg die ersten Seefischer erst Anfang April hinaus, weil das Eis in der Elbe ihren Fahrzeugen, die bei Harburg, Steinwärder, Teufelsbrück und zum Theil am offenen Elbstrande überwintert hatten, das Auslaufen nach See nicht früher gestattete. In der Fangzeit haben denn auch nur die neueren und seefesteren Kutter aus der Elbgegend sich draußen dauernd aufhalten können, während die weniger seetüchtigen Segelfahrzeuge (Ewer) des anhaltend stürmischen Wetters wegen oft längere Zeit in Schutzhäfen zubringen mußten.

Schollen- und Zungen-waaden.

Zwei Hochseefischer aus Blankenese erhielten versuchsweise von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei je eine Schollen- und Zungenwaade, wie sie von den Dänen benutzt werden. Ueber diesen Versuch und seinen Werth für die Hochseefischerei in der Nordsee ist bereits im Jahrgang 1889 der „Mittheilungen“ auf Seite 211 berichtet worden.

Fischerei mit Dampf-schiffen.

Für die Dampffischerei waren die Witterung und die sonstigen Verhältnisse wie geschaffen. Die Preise waren durchweg gut. Das schnelle Aufblühen dieser Fischerei — im Sommer 1889 waren in Geestemünde 13, an der Elbe 4 Fischdampfer im Betrieb — wird zum Theil aus den kühlen Sommern der Jahre 1887 und 1888 abgeleitet. Man hält es für wahrscheinlich, daß die Dampfer in warmen Jahren auf ein Arbeiten mit Verlust zu rechnen haben, weil es ihnen dann nicht möglich sein dürfte, ihren Fang zu ausreichenden Preisen unterzubringen.

Große Herings-fischerei.

Die Emdener Heringsfischerei-Aktiengesellschaft hatte 17 Logger unterwegs. Der Gesammtfang betrug 14 430 Tonnen, woraus sich für das einzelne Fahrzeug ein Durchschnittsfang von 848 Tonnen ergiebt. Von Norden aus wurde Seitens der dortigen Genossenschaft mit zwei älteren Handelsschiffen der Anfang mit Heringsfischerei gemacht. Sie hatten einen Ertrag von zusammen 1 322 Tonnen.

Dem Vernehmen nach will die Emdener Gesellschaft zunächst zwei Logger für den Frischfischfang im Winter ausrüsten. Der Gedanke ist ein naheliegender, da die schönen und seetüchtigen Fahrzeuge bisher während des Winters und des Frühjahrs bis in den Juni hinein unbenutzt im Hafen liegen.

Angelfischerei auf Schellfisch.

Von der Westküste Jütlands aus wird der Schellfischfang zumeist mit offenen Booten betrieben und erfordert daher ein geringes Betriebskapital. Auf diesem Wege zu folgen, ist bei der Beschaffenheit der deutschen Nordseeküste unthunlich. Uebrigens haben auch die Dänen von Fanoe und Esbjerg aus seit einer Reihe von

Jahren eine größere, in stetiger Zunahme begriffene Anzahl seetüchtiger Fahrzeuge mit bestem Erfolg in Betrieb gesetzt. Daß die Leinenfischerei auch für unsere Küsten einer weitgehenden Entwicklung fähig ist, unterliegt keinem Zweifel. Sie vermag dem Grundschleppnetz gegenüber hauptsächlich deshalb wirksam Stand zu halten, weil sie eine vorzügliche Waare liefert, die zu besseren Preisen Aufnahme findet. Auf eine größere Zukunft wird sie aber erst dann rechnen können, wenn die Hafenfrage eine annähernd ausreichende Lösung gefunden hat. Für Norderney-Norddeich, wo diese Fischerei von altersher eine Heimstätte hat, eröffnet sich mit der Fertigstellung des im Bau befindlichen Hafens eine weitgehende Aussicht. Fahrzeuge von 2 m Tiefgang, wie die vorerwähnten von den Dänen benutzten, werden dort den nöthigen Schutz suchen können, der bis dahin für einen größeren Tiefgang als 1 m, wie ihn die Schaluppen der ostfriesischen Fischer besitzen, nicht zu finden war. Man wird daher von hieraus in Zukunft auch mit seetüchtigen Fahrzeugen auf hoher See mit dem Grundnetz fischen können. Das ist besonders werthvoll für den Sommer, wenn die Fische weiter ab von der Küste stehen. Auch im Frühjahr und Herbst, wenn sich die Schaluppen bei unruhiger Witterung nicht hinauswagen dürfen, wird man den Schellfischfang betreiben und frische Waare zu einer Zeit an den Markt bringen können, wo sie geringer Zufuhr wegen begehrt und gut bezahlt wird. Welche Perspektive sich für diesen Zweig der Fischerei eröffnen würde, wenn das bereits vielfach erörterte Hafenprojekt an der Schleswig-Holsteinischen Westküste verwirklicht werden sollte, liegt auf der Hand.

Ködern mit Sprott 2c.

An der technischen Vervollkommnung dieser Betriebsart wird inzwischen rüstig gearbeitet. Es sind Fischer von Vereinswegen in's Ausland gesandt worden, um dort die Leinenfischerei kennen zu lernen. Der Fischerei-Verein für den Kreis Norden hat verschiedene Systeme von Angelleinen versuchen lassen. Da der von altersher als Köder gebräuchliche Wattenwurm an Leistungsfähigkeit anderen Köderarten gegenüber zurücksteht, wie dies vergleichende Fangergebnisse unzweifelhaft dargethan haben, so hat derselbe Verein sich bemüht, für diesen Zweck präparirte Sprotten aus Norwegen einzuführen. In Dänemark werden die Angeln vielfach mit frischem Tobiasaal (Tobiasfisch, Sandspierling) besteckt, der zu diesem Zweck mit besonderen Waaden gefangen wird. Die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei hat auf Anregung des Oberfischmeisters Decker 3 Tobiaswaaden in Itzehoe fertigen lassen und dann je eine nach Norderney, Spiekeroog und Sylt geschickt. Die Versuche, über welche bereits in den „Mittheilungen" — S. 104 des Jahrganges 1890 — berichtet worden, haben ein nach allen Richtungen befriedigendes Ergebniß gezeigt. Die vom Strand aus zu benutzende Waade bringt nicht allein Tobiasaal in ausreichender Menge, sondern auch andere kleine Fischarten mit auf, die sich ebenfalls als Köder vorzüglich eignen.

Tobiaswaade.

Umfang und Ergebniß der Angelfischerei.

Auch für unsere Schellfischangler war das Frühjahr 1888 recht ungünstig. Die Schellfischzüge blieben der Küste ungewöhnlich lange fern, was vermuthlich der langandauernde Frost verursacht haben wird. Als sie endlich eintrafen, wurde der Fang durch die vorherrschend rauhe Witterung stark beeinträchtigt. Glücklicherweise hat der Herbstfang bessere Erträge gebracht und damit den Ausfall des Frühjahrs zwar nicht ausgeglichen, aber doch wesentlich gemildert.

Der Sitz dieser Fischerei befindet sich jetzt auf den ostfriesischen Inseln und der dahinter gelegenen Küste. In Carolinensiel zeigt die Fischerei seit den 3 Jahren

ihres Bestehens einen erfreulichen Aufschwung. Es sind 9 Fahrzeuge da, welche neben dem Schellfischfang auch Fischerei mit dem Grundschleppnetz betreiben. Der Schellfischfang brachte ihnen im Frühjahr 1888 einen Durchschnitts-Bruttoverdienst von 700, im Herbst einen solchen von 11—1 200 Mark per Schaluppe. Zur Kurrenfischerei konnten sie der unruhigen Witterung wegen nur selten auslaufen, die Erträge dieser Fischerei waren daher gering.

Von Spiekeroog waren 7 Schaluppen in Thätigkeit. Die Ergebnisse sind annähernd dieselben, wie in Carolinensiel gewesen. Neuharlingersiel war mit 10 Fahrzeugen am Fange betheiligt, der durchschnittliche Frühjahrsfang betrug 7 000 Stück Schellfische und 20 Stück Kabeljaus. Für Norderney und Norddeich sind die Fangergebnisse aus folgender Tabelle ersichtlich:

	Zahl der		Schellfische		Kabeljaue		Schollen	Rochen	Kliesche	Steinbutt	Seezungen	Knurrhähne	Sonst. Fische	Im Ganzen
	Fahrzeuge	Reisen	Stück	kg	Stück	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Norderney 1. April 1888/89	58	3 870	1 098 500	851 000	7 350	31 000	14 500	—	—	—	—	—	—	896 500
daselbst im Sommer mit dem Grundnetz	—	—	—	—	—	—	860	—	397	213	325	75	—	1 870
Norddeich für 1888	7	428	94 100	87 430	1 130	5 650	11 700	6 620	—	—	—	—	—	111 400
Von d. beid. Kuttern d. Nordener Fisch.-Gen.	2	—	—	1 909	—	—	5 408	572	335	1 072	1 775	—	173	11 244
														1 021 014

Austern sind im Ganzen 17 665 Stück gefangen.

Argenfischerei. Auf den Watten bei Norddeich stehen etwa 48 Stück Fischbuhnen (Argen), die zum Fang von Fischen aller Art, vom Stör bis zur Garneele, dienen und auch an andern Stellen der Nordseeküste vertreten sind. Der Schollenfang in denselben war mit geringen Ausnahmen wenig lohnend, nur bei Dornumersiel und bei Ballum (Schleswig) hatte man gute Erträge.

Lachs. Die Treibnetzfischerei auf Lachs in der Unterelbe begann erst Ende März. Der Köhlbrand lieferte im Ganzen 124 und die Süderelbe bei Harburg 200 Lachse. Auf der Weser, wo Maifischkörbe, Hamen und Zugnetze das Fanggeräth bilden, ergab der Fang unterhalb Vegesack etwa 150, auf der Ems mit Zugnetzen und Steerthamen im Ganzen gegen 50 Stück.

Holländische Lachsfischerei-Anlage bei Elsfleth. Die von einem holländischen Konsortium in der Weser am Ködersand bei Elsfleth errichteten, in der Presse mehrfach besprochenen Anlagen für Lachsfischerei sind mit einem Kostenaufwand von angeblich 450 000 Mark fertig gestellt worden. Gleich nach den ersten Versuchen stellte sich die Nothwendigkeit heraus, die Sohle des Flußbettes in der erforderlichen Länge zu säubern, um die Netze vor dem Zerreißen zu schützen. Die hiernach wieder aufgenommenen Fangversuche lieferten nur einige Lachse. Vielleicht ist die Weser doch arm an Lachsen, oder es gelingt ihnen bei den Unebenheiten des Flußbettes unter den Netzen durchzuschlüpfen.



Die Versuche, junge Lachsforellen mit silbernen, durch die Kiemendeckel gezogenen Nieten zu bezeichnen, gelangen recht gut. Die gezeichneten Fische wurden dadurch nicht in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt, da sie nach 7 Wochen noch keine Einbuße an Munterkeit im Behälter erkennen ließen.

Bezeichnen junger Lachsforellen.

Der Betrieb der Störfischerei dauerte auf der Unterelbe von Mitte April bis Anfang August, wurde oberhalb Brunshausen aber bereits Mitte Juli eingestellt, weil er nicht mehr lohnte. Der Gesammtfang auf der Unterelbe und im Norderwatt stellte sich auf ca. 3 500 Stück. Das ist etwa die Hälfte des jährlichen Durchschnittsfanges der letzten Jahre. In der Stör wurden 50, in der Eider 370, in der Weser 2 und in der Ems gegen 250 Stück gefangen. Von den letzteren entfielen auf Leerort 170, darunter 90 Rogener, 70 Milcher und 10 abgelaichte Fische. Große Mengen schmutzig-braunen, der Nordsee im Frühjahr durch die Flüsse zugeführten Wassers scheinen den Stören den Aufstieg verleidet und sie zur Umkehr veranlaßt zu haben.

Störfischerei.

Aber abgesehen hiervon zeigt sich in der Störfischerei, wie dies sich auch weiterhin in 1889 bestätigt hat, ein seit Jahren an Schnelligkeit zunehmender Rückgang im Fange. Diese Wahrnehmung läßt kaum einen Zweifel daran übrig, daß die Ursache in einer Ueberfischung gesucht werden muß und daß die Zahl derjenigen Störe, welchen die Absolvirung des Laichgeschäftes unbehelligt gelingt, schnell abnimmt. Mit der Verminderung wächst die Nachfrage und der Preis. Mittelgroße Fische ohne Rogen werden durchschnittlich mit 40—50 Mark, 1 kg Rogen mit 4—4,50 Mark bezahlt. Dadurch wird die Verfolgung um so hitziger. Der Fischer wartet nicht mehr ab, bis der Stör zum Laichen hereinkommt, sondern geht ihm bis vor die Flußmündungen entgegen und fängt ihn weg, lange bevor er laichreif ist. Die Erwartungen, welche an die Versuche zur künstlichen Erbrütung von Störeiern geknüpft worden sind, scheinen sich leider nicht erfüllen zu wollen. Die in Altona auf Kosten des Deutschen Fischerei-Vereins und unter anerkennenswerther Beihülfe der Stadt errichtete Störbrutanstalt blieb leer, weil man aller Mühe und der ausgelobten Prämien — bis 60 Mark für einen laichreifen Rogenstör — ungeachtet nicht einen einzigen brauchbaren Fisch erhalten konnte. Auch an anderen Stellen des Elbufers, wo man alle Vorkehrungen für künstliche Störzucht getroffen hatte, verlief die Sache leider gleich resultatlos. Man glaubt daher, daß es an der Zeit sei, auf Schonmaßregeln bedacht zu sein. Die Hauptlaichzeit fällt in den Juli, einzelne Störe laichen bereits im Mai und Juni, andere noch im August. Es wird daher angesichts der hohen wirthschaftlichen Bedeutung dieser Fischart die Nothwendigkeit erörtert, den Störfang nach dem 1. Juli oberhalb derjenigen Linien in den Flußmündungen, welche als die Grenze zwischen Brak- und Salzwasser angesehen werden müssen, zu verbieten. Man kennt z. B. für die Elbe eine Linie, unterhalb welcher das Laichen von Stören noch nie beobachtet worden ist. Außerdem wurde die Erhöhung des Minimalmaßes für Störe von 1 auf 1,20 m unbedenklich sein, da Fische unterhalb dieser Größe einen geringen Werth haben und deshalb nicht gefangen werden sollten. Für die Fischer würde aus einer solchen Maßnahme kein Nachtheil erwachsen können. Freilich dürfte hieraus ein weitgehender Nutzen nicht erwartet werden können, da ein Stör, dessen Länge innerhalb dieser Grenzen liegt, in den Flüssen äußerst selten gefangen wird. Die Fischerei-Genossenschaft an der Unterelbe hat vor mehreren Jahren aus eigenem

Rückgang der Störfischerei.

Antriebe den Beschluß gefaßt, daß von den Genossen alle Störe unter 1,25 m Länge wieder ausgesetzt werden sollen. Es sind aber seit jener Zeit von den Mitgliedern, deren Zahl nahezu 100 beträgt, nur 2 Störe in der Längengrenze von 1—1,25 m mitgefangen worden. Nach den angestellten Beobachtungen bleiben die Störe bis zu ihrem 5. Jahre im Brak- und Süßwasser, sie haben dann kaum Meterlänge erreicht und kehren aus dem Salzwasser erst dann zurück, wenn sie die Länge von 1,20 m überschritten haben.

Bezeichnung von Stören.

Die seit 1885 vorgenommene Bezeichnung junger Störe mittels Silberringen mit Nummer und Jahreszahl in der Rückenflosse wird an der Elbe fortgesetzt, in 1888 wurden 25 Stück gezeichnet.

Hering und Sprott.

Die Finkenwärder stellen den Betrieb während der kalten Jahreszeit nur ausnahmsweise ein. Eine größere Anzahl von ihnen hält sich in den Wintermonaten in und vor der Elbe auf, wo sie dem Herings- oder Sprottfang obliegen, den sie mit Steerthamen betreiben, welche früher verankert wurden, seit mehreren Jahren aber ähnlich wie die Kurren mit den Fahrzeugen geschleppt werden. Die Gesammtausbeute dieser Fischerei wird auf etwa 80 000 Kubikfuß Sprott und kleine Heringe im Gemenge geschätzt, wovon ungefähr $^1/_3$ geräuchert und marinirt, der Rest aber als Dünger im rohen Zustande verwendet wurde. Die Preise stellten sich per Kubikfuß für Räucher- und Marinirwaare auf 0,80—1 Mark, für das übrige auf 0,40 Mark.

Butt.

In der Elbe war das Ergebniß des Buttfanges mit ca. 100 000 Stieg zum Durchschnittspreise von je 1 Mark ein mittelmäßiges. Die Ems lieferte etwa 6 000, die Weser 2 000 und die Eider, in welcher der Fang besonders schlecht war, 1 500 Stieg. Die im Mai 1889 auf der Ems unternommenen Treibnetzfischerei-Versuche auf Butt fielen ungünstig aus, da Süßwasserbutt bei ihrer Vorliebe für weichen Schlammboden auf dem Sand- und festen Schlickgrund der Unterems nicht vorkommen. Der Wattenbutt, welcher im Herbst und Winter in der Ems, besonders bei Leerort mit der Buttprikke gefangen wird, wandert im Sommer nach dem Dollart und in die Wattengewässer. — Die Frage, ob im Herbst und Winter in der Ems der Buttfang mit Treibnetzen lohnt, ist noch eine offene.

Aal.

Die Aalfischerei lieferte durchweg gute Erträge. Der Gesammtfang in der Unterelbe stellt sich für die Berichtsperiode auf ca. 200 000 kg, wovon allein auf die Altenwärder Fischer in dem Zeitraum vom Juni bis September 152 000 kg entfallen. In der Weser wurden 6 000, in der Ems bei Leerort 10 000, in der Eider etwa 8 000 und bei Hoyer-Schleuse gegen 9 000 kg gefangen. Der Gesammtfang an der deutschen Nordseeküste stellt sich auf mindestens 250 000 kg.

Maifische.

Der Fang der Maifische pflegt in lauen, stillen Sommernächten am Besten zu sein. Die rauhe Witterung des Sommers 1888 war daher sehr ungünstig. Die Fangergebnisse betrugen in runden Zahlen in der Elbe 2 000, in der Weser 3 000 Stieg und in der Ems gegen 1 000 kg.

Stint.

Die Stinte laichten von Anfang bis reichlich Mitte Mai in der Elbe, hauptsächlich im Köhlbrand. Der Aufstieg vollzog sich nicht wie früher an dem holsteinischen Ufer, sondern auf der hannoverschen Seite. Die Ursache für diesen Wechsel wird wohl in der Unruhe zu suchen sein, welche die überaus lebhafte Dampfschifffahrt bewirkt, die sich von Schulau an aufwärts dicht unter dem holsteinischen Ufer entlang zieht.

Garneelen (Nordseekrabben) gab es allerorten reichlich. An der ostfriesischen Küste fängt man sie meistens in Reusen, Körben, Argen und Steerthamen. In der Eider werden dagegen hauptsächlich Garneelenkurren angewandt, welche durch große, zum Theil gedeckte Fahrzeuge geschleppt werden. Von Ulversumer und Tönninger Fischern wurden mit 14 solchen Fahrzeugen in 1888 etwa 90 000 kg für den Versand fertige Garneelen angebracht. Bemerkenswerth ist, daß sie hier gleich an Bord in großen Kesseln gekocht werden. Deshalb ist die Waare besser, als in Ostfriesland, wo man erst später am Lande kocht. Garneelen

Bei Neuharlingersiel wurden 80, bei Spiekeroog 20, bei Amrum und Sylt ca. 200, an anderen Punkten der Küste etwa 120 erlegt, in der Elbmündung sind etwa 80 Stück in Netzen lebend gefangen worden. Seehunde.

II. Fischerei an der Ostseeküste.

Die lange Eissperre hatte die Fangzeit an der schleswig-holsteinischen Küste mindestens um 4—6 Wochen verkürzt, in der Schlei konnte der Fang erst Ende April beginnen, weil das Eis noch zum Theil auf dem Grunde lag und den Eingang absperrte. Die Räuchereien lebten von dänischer Zufuhr, die hohe Preise machte (Heringe 6 Mark, Sprott 2 Mark per Wall). Die Dänen hatten einen besseren Winter und konnten mit ihrer Fischerei rechtzeitig beginnen. Deshalb kamen die Fischer ganz um die gute Einnahme, welche der erste Frühjahrsfang seiner Preise wegen zu liefern pflegt. Viele hatten außerdem noch erhebliche Verluste an Stellnetzen zu beklagen, die mit dem Eise forttrieben. Die ersten, sonst so sehr begehrten Schleiheringe erzielten trotz ihrer vorzüglichen Beschaffenheit nur 80—90 Pf. per Wall. Nachdem endlich der Zugang frei geworden, stiegen die so lange am Fortpflanzungsbedürfniß gehinderten Heringe überaus schnell auf. Deshalb dauerte der Fang in der unteren Schlei bei Kappeln und Maasholm nur kurze Zeit, in der oberen Schlei zwar etwas länger, aber immer noch viel zu kurz, um zu lohnenden Erträgen zu führen. Das Ergebniß der gesammten Frühjahrsfischerei war daher nach Menge und Erlös ein überaus kärgliches und wurde der Fang an der schleswig-holsteinischen Küste im Mai überall eingestellt. Nur in der Flensburger Föhrde zeigten sich noch im Juni von Delphinen hereingetriebene Heringsschaaren, die einen ziemlich reichlichen Fang boten, der meistens zu niedrigen Preisen (40—50 Pf. per Wall) nach Hamburg ging. Das kühle Wetter machte diesen Transport möglich. Auch in der Schlei erhielt sich an einzelnen Stellen der Heringsfang noch so spät, daß schließlich bei wachsender Nachfrage noch 3 Mark per Wall erzielt werden konnten. Heringsfang.

Die Treibnetzfischer, welche gegen Ende August auf der Höhe von Fehmarn den Herbstfang eröffneten, machten zuerst ein ziemlich gutes Geschäft. Später wurden die Heringe auch dort knapp, wie auch die dänische Treibnetzfischerei im Sund und Belt im Herbst 1888 völlig fehlgeschlagen zu sein scheint, besonders bei Korsör und Kjerteminde, wo in der ganzen Fangzeit nicht mehr gefangen worden sein soll, als sonst in 14 Tagen. Auch im September blieben die Fangergebnisse trotz besserer Witterung sehr geringe, sanken im Oktober noch weiter herab, und da bei den Dänen die Beltfischerei ebenso wenig brachte, gingen die Preise auf 5 bis 6 Mark per Wall in die Höhe. Herbstfang.

Die Winterfischerei verlief etwas günstiger. Die Kieler Föhrde hatte in der Zeit von Januar bis März 1889 zwar Mangel an Sprott, dafür aber viele kleine Heringe, die 50—60 Pf. per Wall machten. Bei Apenrade stellte sich im Januar ein so reicher Fang ein, daß derselbe zu einem erheblichen Theil als Dünger zum Preise von 3 Mark für das Fuder verwendet werden mußte. Im Februar ließen die Erträge in Nordschleswig sehr nach, wurden aber in der Neustädter Gegend gut und hielten sich hier und bei Heiligenhafen auch noch im März auf einiger Höhe, wenngleich die Waare für Räucherzwecke meistens zu klein ausfiel und deshalb vorzugsweise grün zum Verkauf gelangte. Auch die Travemünder Bucht war seit Neujahr reichlich mit Heringen besetzt.

Pommersche Küste.

Der Reusenfang auf Hering im Weststrande von Rügen war im Frühjahr 1888 trotz seines späten Anfanges ein reichlicher und wird insgesammt auf 70 000 Wall zum Preise von je 1 Mark berechnet. Der Gesammtfang des Jahres wird für das Rügener Revier auf 120 000 Wall angegeben, wovon auf den Herbstfang der Treibnetzfischerei von Brege (17 Boote zu je 3 Mann) etwa 8 000 Wall und derjenigen von Glove (20 Boote mit 40 Mann) 15 000 Wall zum Durchschnittspreise von 1 Mark per Wall entfallen. Die Strandfischerei lieferte im Herbst überall wenig, weil der Hering der Küste fern blieb.

In der Swinemünder Bucht, besonders in dem Revier vor der Peene, geht der Heringsfang von Jahr zu Jahr zurück. Die Fischer, welche für derartige Erscheinungen stets innerhalb des Kreises ihrer unmittelbaren Wahrnehmung Erklärung suchen, machen hierfür die vielen großen Reusen im Greifswalder Bodden verantwortlich, welche nach ihrer Ansicht nicht allein jeden sich der Küste nähernden Fisch, sondern auch die junge Brut wegfangen und in großen Mengen vernichten.

Sprottfang an der schleswig-holsteinischen Küste.

Der Aufstieg der Sprott vollzog sich im Frühjahr 1888 in derselben beschleunigten Art, wie bei den Heringen. Sie drängten mit einem Male in so dichten Schaaren herein, daß einige Waaden wenig, die anderen dagegen so viel fingen, daß z. B. am Morgen des 19. April 20 Bootsladungen nach Eckernförde kamen, die ihre Waare nur zu einem kleinen Theil für 15 bis höchstens 20 Pf. per Wall los werden konnten und den Rest über Bord werfen mußten. Die Frühjahrsfangzeit ging überall sehr schnell zu Ende.

Die ersten Sprotten zeigten sich dann wieder gegen Ende Juli bei Eckernförde, wo man gegen Ende August die Waaden in Thätigkeit setzte, aber nur geringe Erfolge hatte. Auf der Südseite der Föhrde konnte der vielen Quallen wegen überhaupt nichts gefangen werden. Auch später, im Oktober, kam man zu keinem Fang, obgleich die Waaden, deren Zahl hier nun schon die ansehnliche Höhe von 57 erreicht hatte, Alles besetzt hielten. Etwas besser verlief die Fischerei in der Kieler Föhrde bei Ellerbeck, weitaus am Besten aber mit nur 4 Waaden bei Apenrade. Im November, der viele Stürme aus W. und NW. brachte und der Fischerei wenig Zeit ließ, gab es recht wenig. Dezember war nicht besser, nur in der Nacht vom 5. zum 6. stieg ein großer Schwarm Sprott in der Eckernförder Bucht auf und lieferte für einige Waaden zusammen 30 000 Wall, während andere leer ausgingen. Nachher mußten die Räucherer ihre „Kieler Sprotten" wieder vom Auslande oder von der Elbe beziehen.

Mit der Jahreswende trat eine erhebliche Besserung im Sprottfange ein. In der ersten Hälfte des Januar hinderte zwar noch das Eis, dann aber drängten so

dichte Schwärme in die Eckernförder Föhrde hinein, daß wenigstens eine größere Anzahl von Fischern ausgezeichneten Fang hatten. Am 19. Januar, Morgens, lagen bei Eckernförde 18 Boote voll Sprott. In der Nacht vom 16. zum 17. Februar wurden hier solche Mengen von Sprott gefangen, daß manche Waade nicht gelandet werden konnte. Man mußte sich dazu entschließen, die Hamen aufzuschneiden, um einen Theil des Ueberflusses wieder zu entlassen. Auch im März, wo der Fang bei Eckernförde noch immer gut war, ereignete sich dieser Fall. Eine Waade fing nach grober Schätzung 20 000, eine andere sogar 50 000 Wall. Die Waare war aber wie immer im Frühjahr mager und deshalb billig (zuletzt 20 Pf. per Wall).

Danziger Bucht.

Die Fischerei auf Sprott (Breitling) in dem westlichen Theil der Danziger Bucht, die sonst im Monat April recht ergiebig zu sein pflegt, fiel diesmal sehr spärlich aus, woran der langanhaltende und kalte Winter die Schuld tragen dürfte.

Lachsfang. Neuvorpommern und Rügen.

Am Weststrande von Rügen wurde im Frühjahr 1888, namentlich in den Reusen, viel Lachs mitgefangen, aber fast nur untermaßige Waare, die wieder freigelassen werden mußte. Das Ergebniß an marktfähiger Waare war in dem Neuvorpommerschen und Rügenschen Revier, wo auf Lachs so gut wie gar nicht gefischt wird, im Ganzen etwa 25 Ctr. bei einem Preise von 25—90 Mark.

Danziger Bucht.

Im April gestaltete sich bei günstigem Wetter der Lachsfang in dem westlichen Theile der Danziger Bucht mit dem großen Strandgarn und der Lachsplawnica solange ergiebig, als die Winde westlich und südlich, d. h. im Allgemeinen auflandig blieben. Nördliche und hauptsächlich nordöstliche Winde, wie sie zwischen dem 5. und 7. April und besonders heftig am 25. wehten, veranlaßten die Lachse sofort seewärts zum Rückzuge. Im Winter 1888/89 war der Fang unbedeutend. Man fing im Oktober etwas in Netzen und gegen Ende des Monats März ergaben die Angelfischerei und die Lachsplawnica etwas bessere Erträge.

Wie an den meisten anderen Stellen der Ostseeküste gehen die nachhaltigsten Anregungen unter den Fischern zur Verbesserung ihrer Betriebsmethoden von fremden Fischern aus, welche gelegentlich die einzelnen Theile der deutschen Küste aufsuchen, um in der Nähe derselben zu fischen und ihren Fang dann nach hiesigen Märkten zu liefern. So erschienen auch zu Beginn des Frühjahrs 1888 in der Danziger Bucht 7—8 schwedische Boote, welche dort in der Entfernung von einigen Meilen vom Strande auf Lachs fischten. Sie landeten ihren Fang regelmäßig in Neufahrwasser und brachten häufig neben einer nicht unbeträchtlichen Ausbeute an Stör Fänge von 10—15 großen Lachsen per Boot an, die sie zu sehr guten Preisen verkauften, da die heimischen Fischer in ihren Strandgarnen noch nichts fingen. Das allgemeine Interesse wurde dadurch auf das Lebhafteste angeregt, wenn auch noch nicht im hinreichenden Maße, um den gegebenen Anstoß sofort in die That umzusetzen. Vorläufig hat ein Fischer, der bereits die Treibnetzfischerei an der hinterpommerschen Küste aus eigener Uebung genau kennt, im Frühjahr 1890 diese Betriebsart eingeführt. Er hat zu diesem Zweck ein für Rechnung der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in Norwegen erbautes, gedecktes und durchaus seetüchtiges Listerboot leihweise überwiesen erhalten und außerdem sind ihm zur Anschaffung der Treibnetze für den Lachs- und Strömlings- (Herings-)fang die Mittel von der Sektion in Gestalt eines zinsfreien, in Raten rückzahlbaren Darlehns vorgestreckt worden. Hoffentlich wird sein Beispiel anregend wirken.



Frische Nehrung.

Der Fang blieb hinter den Vorjahren außerordentlich zurück, da sich nur wenig Lachse an der Küste sehen ließen. Dieselbe Beobachtung wurde auch für andere Fischarten gemacht und steht jedenfalls damit im Zusammenhang, daß die entstandenen Frühjahrsüberschwemmungen in der Danziger Niederung große Mengen lehmigen, schmutzigen Wassers in die Bucht und durch das Frische Haff in See entsandten.

Memel und kurische Nehrung.

Für Ostpreußen und in gewissem Sinne für die ganze Ostseeküste bildet Memel mit einer Anzahl von kleinen für die Seefischerei eingerichteten Dampfern und mit einer größern Zahl von Booten den Mittelpunkt des Lachsfanges. Auch die Fischer der kurischen Nehrung und diejenigen von Cranz und Sarkau sind theilweise recht thätig, wenn die Segelfahrzeuge auch an Seetüchtigkeit noch viel zu wünschen übrig lassen. Im April war der Fang überall zufriedenstellend, auf der Nehrung an einzelnen Stellen sogar so reichlich, daß der Preis per Kilogramm auf 0,50 Mark herabging. Später ließ die Fischerei dann sehr nach, im Juni hörte sie ganz auf, weil häufig wiederkehrende Weststürme die Fischer am Auslaufen hinderten. — Die Wiedereröffnung fand im November durch einige Segelboote statt, denen bald die Dampfer folgten. Sie hatten aber entschiedenes Mißgeschick, weil alsbald ein Sturm aus Westen einsetzte, welcher mit ganz kurzen Unterbrechungen bis Ende November anhielt und sie um den größten Theil der ausgelegten Angeln brachte. Im Dezember und Januar waren die Erträge zum Theil doch wieder recht befriedigend, der Februar zeigte sich aber so stürmisch, daß sich nur die Dampfer draußen sehen lassen konnten, die neben zeitweisen Verlusten an Angeln doch noch einträglichen Fang hatten. In der zweiten Woche des März stellte sich aber Treibeis in See ein, so daß auch die Dampfer feiern mußten. Die Segelfischer hatten jede günstige Gelegenheit benutzt und sich bis dahin mit Stintfang und Strandgarnfischerei beschäftigt.

Von den Nehrungsfischern sind die meisten im Sommer für die Seefischerei nicht zu haben, weil dann Alles dem einträglicheren Aalfange im Haff obliegt. Für den Lachsfang im Winter, den sie sonst eifrig und mit gutem Erfolg betreiben, machten sie diesmal nur einige Versuche. Der große Verlust an Geräthen verdarb ihnen die Lust zu weiteren Unternehmungen.

Den Fischern der Cranz'er Gegend fehlte es im April 1888 öfters an Besteck für die Lachs- und Dorschangeln, so daß sie wiederholt zu Unterbrechungen des an sich ertragreichen Fanges gezwungen waren. Leider sind von ihnen im Dezember einige in See verunglückt.

Aalfang.

An warmen, lauen Sommernächten, wie sie der Aalfang verlangt, war das Jahr 1888 außerordentlich arm. Deshalb waren auch die Erfolge an der Schleswig-Holsteinischen Küste sehr geringe, obgleich man hier mit Trietzen gut für den Fang ausgerüstet ist. Allein bei Sonderburg hat sich die Zahl der Aalreusen um 50 vermehrt. In der Neustadter Gegend sind noch die Aalwaaden üblich, die meistens aus alten, beim Heringsfange unbrauchbar gewordenen Netztüchern zusammengesetzt werden und begreiflicher Weise wenig leisten. Es ist den Fischern deshalb die Einführung der Trietzen angelegentlichst empfohlen worden.

Schwerere Reusen.

Beim Fange der im Herbst an der Schleswig-Holsteinischen Küste entlang ziehenden Wanderaale kommt es darauf an, die Fangeinrichtungen so schwer zu machen, daß sie auch bei stärkerem Seegange möglichst fest am Grunde liegen.

Ein Fischer in der Gjennerbucht hat daher eine Anzahl Reusen mit eisernen Reifen herstellen lassen. Die Einrichtung hat sich so gut bewährt, daß man sich nicht allein in der näheren Umgebung der Bucht sondern auch anderswo zur Nachahmung anschickt.

Danziger Bucht.

Was an Aalen im Juli und August gefangen wurde, brachte vorzugsweise die Angelfischerei. Die Reusen hatten im August noch wenig Erfolg, da der Aalfang bei unruhigem Wasser und in den klaren Nächten, an welchen diese Monate reich zu sein pflegen, wenig hergiebt. Die Fischer der Halbinsel Hela, die bei Beginn der Aalsackfischerei jeglichen anderen Betrieb auszusetzen gewöhnt sind, kamen daher erst im September zu ihrem Recht. Obgleich dieser Monat an stürmischer Witterung nicht gerade Mangel zeigte, so waren die finsteren, trüben Nächte der Aalsackfischerei doch sehr günstig, da in solchen Nächten der Aal hauptsächlich auf dem flachen Wasser am Strande entlang zieht. Besonders gute Fänge wurden bei Heisterneſt und Kußfeld gemacht, auch Putziger Heisterneſt hatte in einer Nacht einen Fang von 100 Schock. Der Preis stellte sich durchschnittlich auf 33 Mark per Schock. — In den späteren Monaten des Jahres, solange das Wasser offen war, gestaltete sich der Aalfang bei der vorherrschenden stürmischen Witterung weit schlechter. Die Aalsäcke wurden durch den hohen Seegang losgerissen, stark beschädigt und zum Theil an's Land geworfen, zum Theil mit Mühe an den Leinen, mit welchen sie unter sich und am Strande verbunden sind, hereingeholt, um ihren gänzlichen Verlust zu vermeiden. Im Winter unter dem Eise versuchen die Fischer wohl das große, von 16 Mann bediente Wintergarn. Sie können aber mit demselben nur bei guten Erträgen auf die Kosten kommen, und pflegen deshalb bald aufzuhören, wenn die ersten Fänge schlecht ausfallen. Dann wirft sich Alles, der Fischer ebenso wie der beschäftigungslose Arbeiter auf die Aalspeerfischerei.

Dorschfang.

An der Schleswig-Holsteinischen Küste griffen viele Fischer schon im Juli zu den Schleppen für den Fang von Dorschen und Aalquappen, was aber auch wenig genug einbrachte. Im Herbst war der Fang mit Angeln nicht allein schlecht, die gefangene Waare fiel auch sehr klein aus. Später, im Dezember hob sich der Reusen- und Angelfang etwas, einige Waaden fingen bei Flensburg gelegentlich viele, von Delphinen hereingejagte Dorsche. Leider richten die Seehunde in dieser Fischerei zu viel Schaden an. In der Neustadter Gegend und bei Alsen gab es im Januar recht viel Dorsch, im Februar wurde der Fang dann wieder mäßiger. An der Westküste von Rügen wurde im Frühjahr 1888 sehr viel Dorsch in den Reusen mitgefangen.

Plattfischfang an der schleswig-holsteinischen Küste.

Der Buttfang schien zu Anfang des Frühjahrs recht aussichtsreich, ließ aber für die Stellnetzfischer später sehr nach, während die neu eingeführten Buttwaaden immer noch ganz gut fingen. Das Nachlassen der Stellnetzfischerei, das sich besonders im Juni bemerkbar zu machen pflegt, ist eine oft beobachtete Erscheinung und kann nur durch die bereits früher zum Ausdruck gebrachte Ansicht erklärt werden, daß der Butt während des Laichgeschäftes im Frühjahr mehr herumstreift, sich später aber im Schlick festsetzt, wo die Waade ihm besser beizukommen vermag. Daß diese ihn förmlich aus dem Mud namentlich dann herausholt, wenn die Züge mit der Waade an derselben Stelle und in unmittelbarer Folge wiederholt werden, ist bereits früher im Jahrgang 1889 der „Mittheilungen" auf S. 58 u. ff. erwähnt worden, wo die ersten Versuche eine eingehendere Beschreibung erfahren haben. Die

Buttwaade findet daher immer mehr Eingang bei unseren Fischern. Das bedeutet für die Buttfischerei einen Fortschritt, da das Geräth dem Fischbestande nach der Art und Zeit seiner Verwendung wohl kaum gefährlich werden kann. Einmal sind in Dänemark, dem Heimathlande der Buttwaade, begründete Klagen nie erhoben worden, andererseits hat die Erfahrung gelehrt, daß gerade an den Stellen, die während der ganzen Fangzeit unablässig mit der Buttwaade befischt worden sind, die Fangergebnisse sich weit günstiger, als anderswo gestellt haben. So sind z. B. im Sommer 1889 ständig 10—14 Buttwaaden vor der Eckernförder Bucht, seitab von dem Gut Dänisch-Nienhof, thätig gewesen und haben dort nicht selten 40 bis 60 Stieg Butt per Tag gefangen. Als sich dann später die Waadenfischer zurückgezogen hatten, waren keine Fischgründe zu ermitteln, auf welchen der Fang hätte lohnender sein können, als gerade an den Stellen, auf welchen die Waaden während des ganzen Sommers ununterbrochen gearbeitet hatten. Das spricht nicht für eine verheerende Wirkung der Buttwaaden. Sie brachten denn auch nicht große, aber doch recht befriedigende Erträge und lieferten noch im Hochsommer gute Waare, während das, was die Stellnetzfischer im Juli hatten, so klein ausfiel, daß es für Räucherzwecke nichts mehr taugte und deshalb zu kleinen Preisen in grünem Zustande verkauft werden mußte.

Was in den letzten Monaten des Jahres gefangen wurde, war größtentheils mager und schlecht, auch in der Zeit von Januar bis März 1889 war das Ergebniß nur ein mittelmäßiges.

Flunderfang. Neuvorpommern und Rügen.

Aus der Stralsunder Gegend, sowie von Prerow und Zingst aus fischte eine größere Anzahl von Booten in dem Revier westlich Hiddensee auf Flundern. Die Fangergebnisse ließen nach der Menge kaum zu wünschen übrig, der Fisch war aber sehr mager und hatte deshalb äußerst geringen Werth. Erst Anfang Juni wurde die Waare etwas fleischiger, unter dem Einfluß der wärmeren Witterung starb aber viel ab, bevor die Boote nach Stralsund an den Markt gelangten. In den Heringsreusen an der Westküste Rügens wurden im Frühjahr Dorsch und Flunder in solchen Mengen mitgefangen, daß dadurch das Heben der Reusen sehr erschwert wurde. Da der Flunder seiner mageren Beschaffenheit wegen nicht zu verwerthen war, so hatten die Fischer davon wenig Nutzen. Sie sind indeß nicht zu bewegen, derartige Fänge wieder frei zu lassen, da ihnen angeblich das Aussuchen zu viel Arbeit macht. Der Gesammtfang wird auf über 8 000 Centner angegeben.

Swinemünder Bucht.

Vor der Dievenow, wo man früher für den Flunderfang nur die auf den Fischbestand äußerst verheerend einwirkende Zeese kannte, hat das Flundernetz einen derartigen Fortschritt gemacht, daß dasselbe während einiger Monate fast ausschließlich zur Anwendung kam, sehr zum Vortheil der Beschaffenheit des Fanges, der sich durch Größe und Güte auszeichnete. Im Frühjahr war in dieser Gegend die Scholle im Fange vorherrschend, später die Flunder. Vor Swinemünde arbeitet noch Alles mit der Flunderzeese.

Danziger Bucht.

Der Flunderfang im Juni, in welchem Monat sich das Wetter für die Fischerei recht günstig erwies, war in der Bucht ein so ergiebiger, daß sein Ertrag denjenigen aus allen übrigen Seefischereien während des ganzen Jahres übertraf. Es wurden gegen 10 000 Schock zu einem Durchschnittspreise von 2,40 Mark per Schock gefangen. Das übliche Geräth ist auch hier noch die Flunderzeese. Im Juli traten

leider starke und anhaltende westliche Winde auf, was den allgemeinen Rückzug der Flunder in tieferes Wasser zur Folge hatte. Ein solches Ereigniß pflegt für diese Fischerei, die nur an der Küste betrieben wird, entscheidend zu sein. Ist nämlich die Flunder einmal vom Lande abgerückt, so bedarf es geraumer Zeit, bis sie sich wieder nähert. Der Ertrag im Juli wird daher 200 Schock kaum überschritten haben.

Ostpreußen.

Der Fang war im Juni überall gut, im Juli und August wurde die Waare knapp und mager und dabei so klein, daß es öfters auf den Märkten zur Beschlagnahme untermaßiger Flunder kam. Die Fischer von Sarkau und Cranz machten eine Ausnahme. Sie fingen nicht allein große und fleischige Flundern, sondern auch Steinbutt. Beides wird bei ihnen viel geräuchert und geht dann nach Königsberg. Selbst im August lieferten sie noch gute Waare auf den Markt. Sie fingen ihre Flundern aber nicht am Strande, wo sie ebenso gut wie anderswo klein und mager ausfielen, sondern weit ab von der Küste auf 20 bis 30 Faden Wassertiefe.

Andere Fische ꝛc.

Hornfische gab es im Mai an der schleswig-holsteinischen Ostküste zwar häufig, die Waare fiel aber sehr klein aus und erzielte nur 1—1,20 Mark per Stieg. Ueber die Ergebnisse des Makrelenfanges ist nichts bekannt geworden. Der Schnäpelfang in der Danziger Bucht begann wie gewöhnlich im Oktober. Die stürmische Witterung ließ es jedoch zu einem nennenswerthen Ergebniß nicht kommen, weil die Schnäpelnetze bei starkem Seegang zusammengerollt werden und dann meistens verloren gehen. Große Hoffnungen knüpft man hier an eine zunächst in bescheidenem Stil angelegte Anstalt zur künstlichen Erbrütung von Schnäpeln. Sie ist bei einer Mühle an einem in der Nähe der Stadt Putzig in die Wiek einmündenden Fließ errichtet, an einer Stelle, die bereits der verstorbene Professor Benecke für diesen Zweck empfohlen hatte. —

Der Krabbenfang an der schleswig-holsteinischen Ostküste ist ein ziemlich reger. Allein bei Sonderburg hat sich die Zahl der Krabbenreusen um 30 vermehrt. Besonders in der unteren Schlei fingen die Reusen gut, so lange sich das Wetter etwas warm hielt. Ende Juni gab es hier und bei Alsen so viel, daß das Liter bis auf 80 Pf. herunterging. Die Erträge der Muschelpfähle waren meistens gute und haben sich gegen früher sehr gehoben. Ueber den Absatz, der bekanntlich durch das Wilhelmshavener Unglück einen bedenklichen Stoß erlitt, wird aber noch immer geklagt.

Fischfeinde.

Die Seehunde erschienen im November, wie immer, in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins. Sie schienen diesmal in den nördlichen Gebieten einen längeren Aufenthalt genommen zu haben, da sie weiter südlich später als sonst erschienen. Im Januar nahm ihre Zahl derartig überhand, daß bei Neustadt und Eckernförde der Fischfang auf einige Tage ganz eingestellt werden mußte. Viele Fischer führen Schußwaffen mit, um wenigstens so viel als möglich zu vertilgen, wenn sie auch selten in den Besitz der getroffenen Seehunde gelangen, weil dieselben sofort untertauchen.

Steinfischerei.

An der schleswig-holsteinischen Ostküste wurden im Berichtsjahr viel Steine für den Bau des Torpedobootshafens bei Kiel gefischt. Nicht wenige, mit brauchbaren Fahrzeugen ausgerüstete Seefischer haben dadurch lohnenden Verdienst gehabt. Die Sache hat aber eine üble Seite und hat bereits den Protest einzelner Küstenorte hervorgerufen, weil dieselben durch das planlose Wegnehmen der Steine ihres natürlichen Küstenschutzes beraubt werden. Da die Nachfrage für dieses Baumaterial

wegen des in der Ausführung begriffenen Nordostseekanals noch auf Jahre hinaus andauern dürfte, so wird der Vorschlag gemacht, das Fortnehmen der Steine an gewissen Stellen rechtzeitig zu untersagen.

Sturm-signale.

Bei Putziger Heisterneſt auf der Halbinsel Hela und auf dem Hochufer bei Oxhöft ist je ein Sturmsignalmast erster Klasse aufgestellt und in Betrieb gesetzt

Tabelle I.

Ungefährer

der Ostseefischerei in der Swinemünder

1. Vor der

	Lachs kg	Pf	Stör kg	Pf	Steinbutt kg	Pf	Flunder und Schollen kg	Pf	Aal kg	Pf	Hering kg	Pf	Dorsch kg	Pf
April 1888 . . .	100	110*)	300	40	—	—	—	—	—	—	10 000	5	400	10
Mai „ . . .	100	„	200	„	—	—	4 000	5	—	—	8 000	10	300	20
Juni „ . . .	50	120	—	—	—	—	2 500	„	—	—	7 000	5	200	10
Juli „ . . .	—	—	—	—	—	—	20 000	„	—	—	1 000	„	—	—
August „ . . .	—	—	—	—	—	—	20 000	„	—	—	4 000	„	—	—
September „ . . .	—	—	—	—	—	—	30 000	„	—	—	6 000	„	—	—
Oktober „ . . .	—	—	—	—	—	—	10 000	„	—	—	2 000	„	—	—
November „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 000	„	—	—

2. Vor der

	Lachs kg	Pf	Stör kg	Pf	Steinbutt kg	Pf	Flunder und Schollen kg	Pf	Aal kg	Pf	Hering kg	Pf	Dorsch kg	Pf
April 1888 . . .	30	160	130	74	—	—	8 350	8	—	—	5 830	25	—	—
Mai „ . . .	80	„	864	64	—	—	310 440	5	—	—	16 100	10	—	—
Juni „ . . .	20	„	300	„	—	—	250 000	6	1 600	100	12 000	„	—	—
Juli „ . . .	—	—	—	—	—	—	190 000	10	2 000	„	—	—	—	—
August „ . . .	—	—	—	—	—	—	195 000	15	3 000	90	—	—	—	—
September „ . . .	—	—	—	—	—	—	120 000	„	2 850	„	—	—	—	—
Oktober „ . . .	30	160	—	—	—	—	300	„	—	—	—	—	—	—

3. Vor der

	Lachs kg	Pf	Stör kg	Pf	Steinbutt kg	Pf	Flunder und Schollen kg	Pf	Aal kg	Pf	Hering kg	Pf	Dorsch kg	Pf
April 1888 . . .	1 040	112	55	40	—	—	40 700	6	—	—	250	20	100	15
Mai „ . . .	—	—	780	„	290	40	186 600	3	—	—	1 800	10	—	—
Juni „ . . .	—	—	270	„	350	„	62 000	7	—	—	—	—	—	—
Juli „ . . .	—	—	—	—	200	„	32 000	17	—	—	—	—	—	—
August „ . . .	—	—	—	—	180	„	31 000	18	—	—	—	—	—	—
September „ . . .	—	—	—	—	80	„	18 000	10	—	—	—	—	—	—
Oktober „ . . .	—	—	—	—	—	—	3 000	„	—	—	—	—	—	—
November „ . . .	—	—	—	—	—	—	1 500	„	—	—	—	—	—	—
März 1889	30	150	—	—	—	—	100	„	—	—	—	—	300	10
	1 480	—	2 899	—	1 100	—	1 535 490	—	9 450	—	74 980	—	1 300	—

*) Preis pro kg.

worden. Die Fischer der Bucht, denen beide Signale weithin sichtbar sind, zeigen theilweise Interesse dafür und beginnen sich danach zu richten.

Fang-ergebnisse.

Die für einzelne Bezirke aufgezeichneten Fangergebnisse beanspruchen nur eine gewisse, gegen die Wirklichkeit überall erheblich zurückbleibende Annäherung. Soweit sie notirt wurden, sind sie auf den Tabellen I—IV zusammengestellt.

Ertrag.

Tabelle I.

Bucht und deren Umgebung.

Maifisch		Schnäpel		Zander		Bleie		Barsch		Plötz		Hornhecht		Werth	Bemerkungen
kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	ℳ	
Peene.															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	770	
500	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	40	1 820	
1 000	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	„	2 400	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 050	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 200	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 800	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	
Swine.															
—	—	85	80	310	82	—	—	290	25	—	—	—	—	2 660	Aale, Flundern und Schollen sind nur mit der Zeese gefangen, Lachse, Störe, Heringe und Maifische mit Reusen und Garnen, alles Uebrige mit Hamen.
5 150	40	220	100	200	100	—	—	200	„	—	—	—	—	23 000	
4 000	25	50	„	30	„	—	—	150	„	—	—	—	—	19 140	
150	30	—	—	—	—	—	—	50	„	40	20	—	—	21 170	
—	—	—	—	—	—	—	—	100	„	300	„	—	—	32 035	
—	—	—	—	—	—	—	—	420	„	250	25	—	—	20 730	
—	—	140	60	40	140	250	80	240	40	200	30	—	—	590	
Dievenow.															
—	—	—	—	—	—	80	40	550	30	—	—	—	—	3 890	
175	60	—	—	—	—	—	—	725	20	—	—	—	—	6 455	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 590	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 520	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 650	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 830	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	
10 975	—	495	—	580	—	330	—	2 725	—	790	—	1 600	—	157 485	

Tabelle II.

Fangerträge

im westlichen Theil der Danziger Bucht (Putziger Wiek und Hela).

1888									1889			
April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	Im Ganzen
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
5 650	3 000	25 000	3 800	1 450	15 300	3 600	2 000	1 600	700	350	2 550	65 000

Tabelle III.

Ungefährer Werth der Fangergebnisse

der Ostseefischerei in dem Revier von Pillau und der frischen Nehrung.

	Lachs M.	Stör M.	Meerforelle M.	Strömling (Hering) M.	Dorsch M.	Steinbutt M.	Flunder M.	Aal M.	Zander M.	Zärthe M.	Brassen M.	Stichlinge M.	Zusammen M.
1888													
April . . .	680	186	—	1 620	1 466	75	1 076	—	300	—	150	—	5 553
Mai	1 200	1 665	50	6 050	5 500	275	4 436	—	380	—	120	—	19 676
Juni . . .	1 840	793	50	1 285	1 935	118	7 070	—	143	—	76	—	13 310
Juli	65	146	—	36	2 100	112	16 850	60	140	90	52	—	19 651
August . .	170	—	—	900	1 060	130	13 850	720	350	375	204	—	17 759
September	99	624	—	36	1 750	130	10 325	143	410	450	145	—	14 112
Oktober . .	210	430	—	482	362	75	1 540	120	330	150	147	45 000	48 846
November .	65	120	—	1 000	790	57	1 890	—	1 360	180	717	900	7 079
Dezember .	1 085	—	—	100	75	7	425	—	368	60	180	—	2 300
1889													
Januar . .	324	—	—	80	70	10	160	—	340	—	116	—	1 100
Februar . .	—	—	—	—	610	30	105	—	400	—	36	—	1 181
März . . .	140	—	—	—	3 312	—	300	—	60	—	71	—	3 883
													154 450

Tabelle IV.

Ungefähre Ergebnisse
der Ostseefischerei an der ostpreußischen Küste von Memel bis Cranz.

1. Memel und Umgebung.

	Lachse, gefangen mit der Angel		Lachse, gefangen m. d. Strandgarn		Spezies (kleine Lachse)		Heringe (Strömlinge)		Flunder		Dorsche		Järthen		Ertrag	Am Fischfang betheiligte Personen		Geräthe
	kg	ℳ	kg	ℳ	Schock	ℳ	Scheffel	ℳ	Scheffel	ℳ	Scheffel	ℳ	Scheffel	ℳ	ℳ	Ortschaft	Zahl	
1888																		
April	7 888	1,2	8 750	1	300	15	200	12	100	30	200	20	—	—	32 215			Lachs- und Dorschangel, Strandgarn, Heringsnetz und Zeese.
Mai	3 696	„	2 250	„	—	—	78	„	52	„	520	„	—	—	19 580			Desgl.
Juni	—	—	—	—	—	—	20	15	130	25	400	10	20	20	7 950	Memel	1	Strandgarn, Dorschangel, Zeese.
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—	50	30	10	16	15	„	1 960	Mellneraggen	68	Desgl.
August . . .	—	—	—	—	—	—	10	20	40	„	—	—	4	15	1 460	Bommelsvitte	54	Desgl.
September .	—	—	—	—	—	—	8	10	30	„	20	20	15	„	1 605	Süderspitze	6	Desgl.
Oktober . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	5	„	50	„	350	„	6 400			Desgl.
November . .	592	2,4	—	—	—	—	—	—	2	„	300	„	50	„	8 230			Lachs- und Dorschangel, Strandgarn, Zeese.
Dezember . .	4 472	„	—	—	—	—	—	—	—	—	200	„	—	—	14 735			Lachs- und Dorschangel.
1889																		
Januar . . .	3 936	„	—	—	—	—	—	—	—	—	50	„	—	—	10 450			Desgl.
Februar . . .	5 280	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 675			Lachsangel.
März	1 168	„	—	—	—	—	—	—	—	—	20	30	—	—	3 405			Lachs- und Dorschangel.
													zusammen		120 665		129	

2. Kurische Nehrung.

	Lachse, gefangen m. d. Angel		Lachse, gefangen m. d. Strandgarn		Spezies (kleine Lachse)		Meerforellen		Störe		Dorsche		Heringe (Strömlinge)		Steinbutt		Schollen		Flunder		Ertrag	Am Fischfang betheiligte Personen		Geräthe
	kg	M.	kg	M.	Schock	M.	Schock	M.	kg	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	M.	Ortschaft	Zahl	
1888																								
April . . .	500	1,00	24 200	0,80	170	15	—	—	—	—	—	—	70	0,20	—	—	—	—	—	—	22 800			Strandgarn, Lachsangel, Treibnetz.
Mai	380	1,30	2 400	„	16	4—9	5	4	—	—	60	3	10	„	—	—	—	—	60	3	2 310	Schwarzort	27	Desgl. und Zeesen.
Juni . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	500	0,75	55	„	—	—	20	4	20	3,5	440	3,5	1 105	Perndt,		Strandgarn, Zeesen.
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—	345	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	Preil und		Desgl.
August bis Oktober .	—	—	—	—	—	—	—	—	500	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	Nidden etwa	30	Strandgarn.
November .	270	1,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	460			Lachsangel.
Dezember .	200	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	360			Desgl.
1889																								
Januar bis März . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—
																				zusammen	27 510		57	

8. Sarkau und Cranz.

	Lachse		Spezies (kleine Lachse)		Heringe (Strömlinge)		Dorsche		Steinbutt		Flunder		Ertrag	Zahl der am Fischfang betheiligten Personen	Geräthe
	kg	M.	Stück	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	M.		
1888															
April	3 450	1,20	130	0,60	800	1,00	300	3	—	—	10	3	5 950		Strandgarn, Lachs- und Dorschangel, Treibnetz.
Mai	3 150	„	15	0,80	500	„	600	„	—	—	—	—	6 090		Desgl.
Juni	—	—	—	—	100	„	300	2	30	3	400	„	1 990		Desgl.
Juli	—	—	—	—	—	—	300	3	100	4	500	4	3 300		Strandgarn, Dorschangel, Flundernetz, Zeese.
August	—	—	—	—	—	—	50	„	50	2	500	3	1 750		Desgl.
September	—	—	—	—	—	—	60	„	10	3	250	„	960		Desgl.
Oktober	—	—	—	—	—	—	60	„	20	6	100	6	900		Desgl.
November	70	2,20	—	—	—	—	100	„	—	—	10	3	480		Strandgarn, Dorsch- und Lachsangel.
Dezember	2 380	1,80	—	—	—	—	200	„	—	—	—	—	4 880		Lachs- und Dorschangel.
1889															
Januar	560	2	—	—	—	—	50	„	—	—	—	—	1 270		Desgl.
Februar bis März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
											zusammen		27 570	15	

(Fortsetzung und Schluß des Berichtes im nächsten Heft.)

Die Ergebnisse der Fischversteigerungen in Hamburg, Altona und Geestemünde im Jahre 1890.

Von Dr. M. Lindeman.

In den Nummern 8 und 9, August und September 1889, dieser „Mittheilungen“ wurden die Ergebnisse der Fischversteigerungen in Hamburg und Altona auf Grund der uns damals vorliegenden statistischen Uebersichten zusammengestellt. Die Verkäufe in der städtischen Fischversteigerungshalle zu Geestemünde konnten noch nicht zum Vergleich herangezogen werden, da die Halle erst am 13. Juni eröffnet worden war und sie mithin nur den Zeitraum des letzten Halbjahrs umfaßten. Für das Jahr 1889 ging nun zwar neben der sowohl die Herkunft wie die verschiedenen Fischarten berücksichtigenden Uebersicht der Verkäufe der Altonaer Fischhalle, die nach Monaten und den erzielten Summen sammt Durchschnittspreisen geordnet war, in einer Jahresstatistik der in der Geestemünder Fischauktionshalle versteigerten „frischen Fische“ eine leidlich vollständige Uebersicht ein, welche für die verschiedenen dort hauptsächlich in Betracht kommenden Fischsorten die monatlich zum Verkauf gebrachten Mengen und erzielten Summen und am Schluß noch die Jahresdurchschnittspreise für das Pfund angab. Dagegen fehlten die Ziffern der Verkäufe in der St. Pauli-Fischhalle zu Hamburg, es lag uns hierüber durch gütige Mittheilung nur ein durch das „Hamburger Fremdenblatt“ veröffentlichter Bericht ohne Tabellen vor. Für 1890 haben wir nun aufs Neue den Versuch gemacht, die Ergebnisse der Hamburg-Altonaer und Geestemünder Fischauktionen auf Grund von Uebersichten der amtlich bestellten beeidigten Auktionatoren für die „Mittheilungen“ zusammenzustellen. Leider hat es uns wiederum nicht glücken wollen, eine, wenn auch nicht völlig gleichartige, doch wenigstens einigermaßen vollständige Statistik zusammenzubringen. Zwar erhielten wir von Herrn Johann Cohrs, beeidigtem Fischauktionator von Altona, eine ebenso wie die 1889er geordnete, recht vollständige, weil Fischsorten, Mengen, Preise und Herkünfte unterscheidende Uebersicht; auch Herr Platzmann, beeidigter Fischauktionator in Hamburg, übersandte uns die weiter unten folgende Uebersicht seiner Verkäufe in der Markthalle zu St. Pauli in Hamburg; dieselbe giebt nach der Herkunft und den verschiedenen Fischsorten, die im ganzen Jahre verkauften Mengen und erzielten Summen an. Ferner übersandte uns die Fischhandlung des Herrn H. Köser in Hamburg die Gesammtsumme der von ihr 1890 in der St. Pauli-Markthalle verkauften Fischmengen und die Summe des erzielten Erlöses. Herr Müller, beeidigter Fischauktionator in Geestemünde, hat uns freundlichst eine ähnliche summarische Aufgabe gemacht, unsere Bitte, uns eine gleiche Uebersicht seiner Verkäufe, wie für 1889, zukommen zu lassen, jedoch abgelehnt. Somit ist auch das heute gebotene statistische Material der Fischversteigerungen lückenhaft. Wenn wir es dennoch hier mittheilen, so thun wir es, um Vergleichsmaterial für die Zukunft zu bieten, und in der Hoffnung, daß wir, vielleicht durch Anregung seitens der betheiligten Behörden, welche die geringen Kosten dafür bewilligen, bald dahin gelangen, jährlich gleichartig angelegte vollständige Uebersichten dieser Fischversteigerungen in unseren Seestädten zu erhalten. Gerade weil es mit unserer Fischereistatistik im Uebrigen schlecht bestellt ist, sollte man nicht versäumen, wenigstens solche ohne Schwierigkeit zu beschaffenden

statistischen Ermittelungen auf die Dauer zu sichern. Unsere Fischerei und der Fischhandel sind im Aufblühen, es werden vielleicht noch an anderen Plätzen, z. B. in Bremerhaven und nach Eröffnung des Fischereihafens in Norddeich = Norderney öffentliche Fischversteigerungshallen eingerichtet werden. Es erscheint daher doppelt wünschenswerth, durch geeignete Bestimmungen die gleichartige Ermittelung der Ergebnisse dieser Fischversteigerungen anzuordnen. Um in der Zukunft, wie gesagt, zeitliche Vergleiche zu ermöglichen, und des Interesses wegen, welches sich auch schon an das jetzt vorliegende lückenhafte statistische Material knüpft, theilen wir in Nachfolgendem das Wichtigste aus den uns vorliegenden Zusammenstellungen mit. Wir wenden uns zunächst zu den Verkäufen in der Altonaer Fischhalle, worüber die vollständigsten Uebersichten vorliegen und geben die Schluß-Zusammenstellung, nebst vergleichenden Daten der Gesammt-Verkäufe in früheren Jahren, wobei indeß berücksichtigt werden muß, daß die Daten für 1887 nur etwas über ein Halbjahr, nämlich die Zeit seit Eröffnung der Auktionen 22. Juni bis 31. Dezember umfassen.

Wie man sieht, hat sich 1890 die zum Verkauf gebrachte Menge Seefisch gegen 1889 der Menge und dem Werthe nach beträchtlich vermehrt, der Fang der Altonaer 2c. Fischer überwiegt, dabei ist die Einfuhr aus Skandinavien ansehnlich, dagegen traten die von den Altonaer Fischhändlern gelieferten Quanten bedeutend zurück und die Zufuhr von Fisch aus dem Inlande war vollends unbedeutend.

Prüfen wir die Monatsübersichten — deren Mittheilung in extenso hier zu viel Raum in Anspruch nehmen würde — so ergiebt sich, daß der Fang der Altonaer (Blankeneser, Finkenwärder 2c.) Fischer 1890 am geringsten im Januar und Februar sowie im Dezember war, es fischten um diese Zeit nur 4—6 Ewer und 6—8 Fischdampfer, während in den Monaten April bis September von 200—379 Ewern und 10—15 Fischdampfern monatlich gegen 300 000 Pfund Seefisch, im September sogar 669 554 Pfund angebracht wurden. Die Zufuhr aus Skandinavien war in den ersten 5 und in den letzten 2 Monaten des Jahres am größten. Das Gros der skandinavischen Sendungen besteht aus Seezungen, Schollen, Schellfischen, frischen Heringen und Hummern. Die Preise der großen und kleinen Seezungen des Altonaer 2c. Fangs waren am niedrigsten in den Monaten Juni bis November, am höchsten in den Monaten Januar bis März und Juli. Schellfisch stand in den Monaten April bis September erheblich niedriger in Preis als in der übrigen Zeit.

Die Uebersicht des Herrn Platzmann über die Verkäufe 1890 in der Markthalle zu St. Pauli in Hamburg zeigt, daß auch hier in der Summe des Jahres 1890 verglichen mit 1889 eine erhebliche Steigerung der Menge und Summe des Erlöses stattgefunden hat. Bei weitem der größte Theil des verkauften Fanges wurde von Finkenwärder Fischern angebracht; die Menge der eingesandten Waaren deutscher Provenienz verschwindet gegenüber den Einsendungen „ausländischer Provenienz". Unter den verschiedenen Fischsorten des Finkenwärder Fanges nehmen dem Gewichte nach Schollen, Zungen, Steinbutt und Schellfisch die erste Stelle ein; die bestbezahlten sind die drei erstgenannten Fischgattungen. Eine Vergleichung der Durchschnittspreise pro Pfund und der in den verschiedenen Monaten des Jahres zum Verkauf gebrachten Mengen ist nicht möglich, da nur die Jahresziffern gegeben sind.

Uebersicht über die im Jahre 1890 in der

Abtheilungen	Seezungen Pfund	Seezungen M	Seezungen Pf	Durchschnittlich pro Pfund Pf	Steinbutt Pfund	Steinbutt M	Steinbutt Pf	Durchschnittlich pro Pfund Pf	Schollen Pfund	Schollen M	Schollen Pf	Durchschnittlich pro Pfund Pf
I. Fische von hiesigen Fischern	118 874	110 365	22	92,9	60 835	48 687	86	80	1 069 974	106 163	67	9,9
II. Eingesandte Fische aus Skandinavien	54 971	56 460	96	102,7	10 194	7 091	41	69,6	345 296	41 284	63	12
III. Fische von hiesigen Händlern	1 888	1 742	13	92,6	3 247	1 984	40	61,1	36 864	3 262	16	8,8
IV. Eingesandte Fische vom Inlande	270	254	67	94,3	206	133	93	65	21 581	1 638	07	7,6
Summa 1890	176 003	168 822	98	90,6	74 482	57 897	60	77,7	1 473 715	152 348	53	10,3
Summa 1889	213 175	190 227	30	89,2	69 868	45 410	52	65	1 067 998	106 453	96	10
do. 1888	85 063½	71 603	26	84,2	32 525	19 723	19	60,6	613 107	56,473	95	9,2
do. 1887	35 059	29 498	48	84,1	7 832	6 041	40	77,2	76 159	7 431	23	9,8

Abtheilungen	Störe Stück	Störe M	Störe Pf	Durchschnittlich pro Stück M	Durchschnittlich pro Stück Pf	Störrogen Pfund	Störrogen M	Störrogen Pf	Durchschnittlich pro Pfund Pf	Fr. Heringe in Kisten à 200 Pfd. Pfund	Fr. Heringe M	Fr. Heringe Pf	Durchschnittlich pro Kiste M	Durchschnittlich pro Kiste Pf
I. Fische von hiesigen Fischern	1 922	80 415	10	41	84	11 954	24 238	38	202,8	—	—	—	—	—
II. Eingesandte Fische aus Skandinavien	3	48	50	16	17	—	—	—	—	10 022	67 235	71	6	71
III. Fische von hiesigen Händlern	27	1 316	—	48	74	—	—	—	—	1 074	8 667	60	8	07
IV. Eingesandte Fische vom Inlande	55	2 760	—	50	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa 1890	2 007	84 539	60	42	12	11 954	24 238	38	202,8	11 096	75 903	31	6	84
Summa 1889	2 708	107 214	13	39	59	11 888½	22 139	64	186,2	12 611	65 798	29	5	22
do. 1888	1 565	61 647	10	39	39	—	—	—	—	6 180	32 197	68	5	21
do. 1887	215	5 069	50	23	58	—	—	—	—	895	2 173	68	2	43

Auktionshalle zu Altona verkauften Fische.

Schellfische			Durchschnittlich pro Pfund	Uebrige nach Pfd. berechnete Fischsorten			Durchschnittlich pro Pfund	Totalsumme			Durchschnittlich pro Pfund
Pfund	M.	Pf	Pf	Pfund	M.	Pf	Pf	Pfund	M.	Pf	Pf
1 564 127	145 687	97	9,3	491 059	50 419	52	10,3	3 304 869	461 324	24	13,9
369 662	51 078	93	13,8	232 228	52 322	26	22,5	1 012 351	208 238	19	20,6
178 667	18 659	81	10,5	108 159	21 398	55	19,8	328 825	47 047	05	14,3
68	7	92	11,6	31 636	4 609	44	14,6	53 761	6 644	03	12,4
2 112 524	215 434	63	10,2	863 082	128 749	77	14,9	4 699 806	723 253	51	15,4
1 448 125	136 718	71	9,2	486 578	81 512	14	16,7	3 285 744	560 322	63	17,1
403 926	40 441	54	10,1	150 470	24 632	64	16,4	1 285 091½	212 874	58	16,6
143 046	12 545	41	8,8	41 824	7 440	36	18	303 920	62 956	88	20,7

Kleine Heringe, Breitlinge 2c.			Durchschnittlich pro Korb	Makrelen			Durchschnittlich pro Stück	Schaalthiere Hummer, Süßwasserkrebse, Austern, Taschenkrebse, Pfahlmuscheln		Totalwerth	
Korb à 75 Pfd.	M.	Pf	Pf	Pfund	M.	Pf	Pf	M.	Pf	M.	Pf
—	—	—	—	—	—	—	—	9 987	49	575 965	21
—	—	—	—	31 157	8 735	82	28	31 265	24	315 523	46
792	1 004	36	127	10 423	2 695	72	25,9	3 972	72	64 703	45
121	193	60	160	—	—	—	—	115	20	9 712	83
913	1 197	96	131	41 580	11 431	54	27	45 340	65	965 904	95
322	1 212	60	377	15 624	4 570	79	29,3	22 963	18	784 221	26
681	1 193	45	175	25 023	4 870	52	19,5	6 861	28	319 644	61
—	—	—	—	3 950	528	70	13,4	1 333	85	72 062	61

Jahres-Statistik für 1890

über durch den unterzeichneten beeidigten Auctionator meistbietend verkaufte frische Seefische ꝛc. in der Markthalle von St. Pauli.

	Schollen				Zungen				Steinbutt				Kleis			
	Pfund	ℳ	₰	₰	Pfund	ℳ	₰	₰	Pfund	ℳ	₰	₰	Pfund	ℳ	₰	₰
Finkenwärder Fahrzeuge	976 724	85 239	51	8,8	123 923	112 985	12	94	48 792	37 390	73	76	19 751	7 877	76	39,9
Eingesandte Waaren deutscher Provenienz	14 692	1 306	12	9	1 100½	795	98	72	3 139½	1 624	88	50,8	2 878½	340	34	11,8
Eingesandte Waaren ausländischer Provenienz	151 557	17 136	30	11,3	64 987½	68 555	63	105	8 697	5 798	36	66	38 948	11 426	64	29
1890	1 142 973	103 681	93	9	190 011	182 336	73	96	60 628½	44 813	97	73	61 577½	19 644	74	32
1889	772 412½	71 038	37	9	197 830½	177 159	87	90	72 269¼	43 816	54	60½	62 406½	16 728	65	27

	Schellfische				Uebrige				Summe				Totalwerth alles Uebrigen		Ganzer Totalwerth		
	Pfund	ℳ	₰	₰	Pfund	ℳ	₰	₰	Pfund	ℳ	₰	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	
Finkenwärder Fahrzeuge	156 947½	13 024	29	8	82 136½	4 372	67	—	1 408 274	260 890	08	—	26 680	04	287 570	12	1 060 Fahrzeuge einschl. 4 Dampfer
Eingesandte Waaren deutscher Provenienz	24 063	2 527	94	10½	32 803½	7 428	90	22	78 676	14 024	16	—	6 397	97	20 422	13	459 Einsendungen
Eingesandte Waaren ausländischer Provenienz	191 726	24 740	38	12	116 536	24 643	57	21	572 452½	152 300	88	—	36 399	93	188 700	81	1 963 Einsendungen
1890	372 736½	40 292	61	10	231 476	36 445	14	15	2 059 402½	427 215	12	—	69 477	94	496 693	06	1890
1889	432 878½	38 034	99	9	159 769½	23 111	—	—	1 697 566¾	369 889	42	—	62 411	41	432 300	83	1889

Hamburg, den 31. Dezember 1890.

G. Platzmann.

Herr H. Köser, Fischhändler und Fischrheder in Hamburg, theilt uns über seine Fischversteigerungen in der St. Pauli Markthalle 1890 mit, daß von ihm daselbst im Ganzen 2 232 366 Pfund Fische im Werthe von 308 957 Mark 02 Pf. verkauft wurden. Dieses Quantum bestand aus 116 Reisen seiner Dampfer und aus 1383 Einsendungen.

Ueber die Verkäufe in der städtischen Fischversteigerungshalle zu Geestemünde haben wir folgende kurze Karten-Nachricht von dem beeidigten Auktionator Herrn D. E. Müller erhalten: „Es wurden im Jahre 1890 angebracht und an die Geestemünder Fisch-Auktionshalle abgeliefert

durch Fischdampfer	375	Ladungen
„ Segelfahrzeuge	538	„
„ englische Dampfer	6	„
zusammen	919	Ladungen

und 180 Einsendungen. Zusammen wurden 7 785 128 Pfund Fisch angebracht, die einen Erlös von 903 964 Mark 69 Pf. lieferten." (1890 wurde noch eine zweite Verkaufshalle eröffnet, die Angaben schließen ohne Zweifel auch die dort stattgehabten Verkäufe ein.) Vergleicht man diese Ziffern mit den Ergebnissen des Jahres 1889, wie sie sich in der oben erwähnten Tabelle zusammengestellt finden, so ergiebt sich, daß 1889 die verkaufte Gesammtmenge nur 2 658 474 Pfund und der Erlös 397 438 Mark 40 Pf. betrugen, es haben somit die Fischversteigerungen in Geestemünde ganz außerordentlich an Bedeutung gewonnen. Um so interessanter wäre ein Vergleich im Einzelnen gewesen, wozu uns indeß leider, wie bemerkt, das erbetene Material von Herrn Müller nicht geliefert wurde. Glücklicherweise können wir aber doch einige Notizen hinzufügen. Die „Weserzeitung" theilte am 8. Januar dieses Jahres nach der „Nordseezeitung" aus einer, wie wir annehmen dürfen zuverlässigen Quelle, die in den einzelnen Monaten aus den Verkäufen in den beiden Geestemünder Fischversteigerungshallen erzielten Einnahmen mit. Diese betrugen im

Januar	40 761	Mark	38	Pf.
Februar	49 242	„	69	„
März	52 072	„	23	„
April	43 785	„	92	„
Mai	53 712	„	32	„
Juni	86 896	„	14	„
Juli	68 386	„	13	„
August	86 164	„	42	„
September	126 869	„	61	„
Oktober	117 551	„	46	„
November	81 347	„	90	„
Dezember	97 174	„	49	„

Demnach fanden in der zweiten Hälfte des Jahres die bedeutendsten Verkäufe statt. Der höchste Betrag wurde im September erreicht. Beiläufig sei, nach derselben Quelle, erwähnt, daß der Gemeindekasse von Geestemünde an Einnahmen aus den beiden städtischen Fischversteigerungshallen im Jahre 1890 die Summe von 12 848 Mark 97 Pf. zufloß.

Wir stellen zum Schluß die Ziffern des Erlöses der vorjährigen Fischversteigerungen in Altona, Hamburg (St. Pauli-Markthalle) und Geestemünde nochmals zusammen:

Altona	965 904	Mark	95	Pf.
Hamburg	805 650	„	8	„
Geestemünde	903 964	„	69	„
Im ganzen	2 675 519	Mark	72	Pf.

Kleinere Mittheilungen.

Heringskehlmaschine. Die von dem Russen A. K. Heynemann konstruirte Heringskehlmaschine wurde schon gelegentlich eines Berichts über die erste allrussische Fischereiausstellung in Petersburg erwähnt, woselbst diese Maschine ausgestellt war. Inzwischen hat der Erfinder für seine Erfindung in Rußland, England und Norwegen den gesetzlichen Schutz nachgesucht und erhalten und die Ausbeutung seiner Patente an das Petersburger Patentbüreau „Vega" verkauft. Während die Maschine bei den russischen Heringsfischereien in der Wolgamündung,*) für welche sie eigentlich bestimmt war, da dort das Kehlen des Herings überhaupt unbekannt ist, gar keinen Eingang gefunden hat, weil die dortigen Fischer eine unüberwindliche Furcht vor jeglichen Neuerungen besitzen, so darf doch konstatirt werden, daß die Maschine in Norwegen und Schottland mit nicht unbefriedigendem Erfolg zur Anwendung gelangt ist. Und zwar hat sich die Maschine in qualitativer Hinsicht als vortrefflich erwiesen, während sie in quantitativer Beziehung noch nicht ganz den an sie zu stellenden Anforderungen entsprochen hat. Infolgedessen hat die Maschine durch den Ingenieur Runeberg, Inhaber des genannten Patentbüreaus Vega, einige Verbesserungen erfahren, welche nach sachverständigem Urteil geeignet sind, den erwähnten Uebelständen abzuhelfen, und für welche der Patentschutz auch bereits nachgesucht worden ist. Die Maschine hat hierbei besonders in ihrer äußeren Form Veränderungen erfahren, beispielsweise sind die Holztheile der früheren Maschine durch gußeiserne Stücke ersetzt worden, auch macht die ganze Vorrichtung einen gedrängteren Eindruck, während der leitende Gedanke des Mechanismus der ursprüngliche geblieben ist.

Während eine Nachricht über die Leistungsfähigkeit der verbesserten Maschine noch fehlt, wird für die ältere Heynemann'sche Maschine angegeben, daß mit derselben ein Arbeiter in einem Arbeitstage 15 000 Stück Heringe zu kehlen und auszuweiden im Stande sei.

Der Preis der mit voller Ausrüstung versehenen Kehlmaschine, wie dieselbe auf der russischen Fischereiausstellung vorhanden war, wurde zu 40 Rubel (also ca. 100 Mk.) angegeben, indessen stellte man für den Fall größerer Nachfrage eine wesentliche Ermäßigung des Preises in Aussicht. Nach Deutschland ausgeführt, würde die Heynemann'sche Maschine schwerlich mehr als 40—50 Mk. kosten.

Dampf-Seefischerei-Verein „Unterweser". Am 14. Dezember 1890 ist in Geestemünde-Bremerhaven der genannte Verein ins Leben getreten in der Absicht, gemeinsame Angelegenheiten der Dampf-Seefischerei, als Bezug von Fischerei-Utensilien, Aufsuchung neuer Fanggründe u. a. m., auf gemeinschaftliche Kosten betreiben zu können. Mitglied kann jeder Eigenthümer eines an der Unterweser beheimatheten Fischereidampfers werden, insofern derselbe nicht zugleich eine Fischhandlung betreibt. Zum Vorstande des Vereins sind der Schiffsrheder J. Wieting und der Direktor Wurthmann von der Bugsirgesellschaft „Union", beide zu Bremerhaven, zum Schriftführer der Navigationslehrer Spillmann zu Geestemünde gewählt worden.

Der „**Geestemünder Hochseefischerei-Verein**" ist eine etwa gleichzeitig und zur Ergänzung der vorigen ins Leben getretene Gründung. Sein Zweck ist, „die Bestrebungen zur Hebung der Hochseefischerei zu unterstützen und ins Besondre die Interessen der Hochseefischerei und des Fischhandels Geestemünde's zu vertreten." Mitglied des Vereins kann jeder in Geestemünde wohnhafte Fischgroßhändler oder Rheder von Fischerfahrzeugen werden, wenn derselbe zugleich Fischgroßhändler ist. Bedingung ist dabei, daß die betreffende Firma ins Handelsregister eingetragen ist.

*) Die Ausbeute der Astrachaner Frühjahrsfischerei auf Heringe wird zu 300 Millionen Stück angegeben.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№. 7 u. 8. — Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. — **Juli, August 1891.**

Inhalt:

Ueber die Planktonexpedition.

Von Prof. Dr. Hensen.

Mit einer Karte.

Einleitende Bemerkungen der Redaktion.

Von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften wurde im Sommer 1889 eine ca. 3 Monate dauernde Untersuchungsfahrt im Atlantischen Ocean, einerseits bis an die grönländische Küste, andrerseits bis nach Ascension hinunter unternommen, welche von Geheimrath Professor Hensen—Kiel geleitet wurde und inzwischen unter dem Namen Plankton-Expedition allgemein bekannt geworden ist. Diese Expedition, welche sich in erster Linie die Feststellung der Mengen und der Vertheilung des Planktons, d. h. des frei im Meere treibenden Materials an Lebewesen, zur Aufgabe gemacht hatte, erschien der Sektion als eine willkommene Gelegenheit, um nicht nur wissenschaftlich sondern auch für das praktische Interesse wichtige Fragen nach dem Vorkommen, der Art und Zahl der an der Oberfläche oder in mäßigen Tiefen des Oceans lebenden Fische zu entscheiden. (Die in der Tiefe lebenden Fische dürften für die Fischerei unerreichbar bleiben.)

Wissenschaftliche Bedeutung hat die Kenntniß der Oberflächenfische deshalb, weil wir bisher aus Mangel an Fanggelegenheit von diesen nur äußerst wenig wissen. Das praktische Interesse dürfte hauptsächlich in Folgendem zu suchen sein. Unsere Fischerei bewegt sich fast ausschließlich an den Küsten. Eine Folge ist die Klage über Ueberfischung, welche niemals lauter war als gegenwärtig. Dieser Umstand sowie das Hineinziehen von Dampfbooten in den Fischereibetrieb drängt dazu, womöglich mehr Raum für den Fischfang zu schaffen, ein Vorgang, der sich, wie es scheint, mit großem Erfolge seit einigen Jahren in Nordamerika vollzieht. Es erscheint deshalb als eine dankenswerthe, unter Umständen für die praktische Fischerei höchst bedeutsame Aufgabe, Klarheit darüber zu schaffen, wie weit unsere Nutzfische, namentlich Hering, Sprott, Sardine, Dorscharten und Thunfisch in den Ocean hinausgehen. Erst wenn über diesen Theil ihrer Lebensweise die erforderlichen Kenntnisse erlangt sind, läßt sich ein Urtheil gewinnen, ob es richtig ist, Bestrebungen der Fischerei nach Ausdehnung auf weitere Meeresflächen zu befördern, oder ob hiervon nichts zu hoffen ist, man also alle Kraft auf Erhaltung und Vermehrung resp. Ausnutzung des Fischbestandes an unsern Küsten zu concentriren hat.

Da die Entscheidung dieser Frage für die Stellung des Staates zu der Seefischerei sowie auch für die Wirksamkeit der Sektion von fundamentaler Bedeutung ist und da die Gelegenheit zur Anstellung der betreffenden Untersuchungen auf dieser Expedition außerordentlich günstig war, so hat die Sektion sich mit 10 000 Mark an den Kosten des Unternehmens betheiligt, nachdem sie einen entsprechenden Kredit für diesen Zweck von dem Herrn Staatssecretair im Reichsamt des Innern erhalten hatte. Die genannte Summe ist hauptsächlich für Haltung von zwei Fischern und für Beschaffung eines umfangreichen Materials an Netzen, Angelgeräthen, Tauen, Bojen ꝛc., zum Theil aber auch für die Bestreitung der Kosten für Dampfermiethe und Kohlenbedarf verausgabt worden.

Das umfangreiche Material, welches auf der Untersuchungsfahrt gesammelt wurde, wird für seine gründliche Bearbeitung Jahre in Anspruch nehmen. Es liegt deshalb bis jetzt von Publikationen über die Resultate nichts vor als ein am 13. März 1890 der Königl. Akademie der Wissenschaften erstatteter vorläufiger Bericht des Leiters der Expedition. Dagegen sind mittlerweile diejenigen Untersuchungen soweit fortgeschritten, welche der Hauptsache nach eine Antwort auf die Fragen geben, welche im Interesse der Fischerei seitens der Sektion an die Planktonexpedition gestellt waren, und sind wir in der angenehmen Lage, diese Resultate unsern Lesern in dem nachfolgenden Berichte des Professors Hensen mittheilen zu können. Die dem Aufsatz beigegebene Karte, auf welcher neben der Fahrtlinie der Expedition die Größe der Planktonfänge nach dem Volumen graphisch zur Anschauung gebracht ist, wird bei dieser Gelegenheit zuerst veröffentlicht.

Die Redaktion.

Eine der Aufgaben dieser Expedition war es, ein Urtheil über das Verhalten und Vorkommen der Fische des Oceans zu gewinnen. Zu diesem Zweck war die Expedition mit entsprechenden Netzen und Geräthen sowie mit Hülfskräften ausgerüstet worden. Es ist hier nicht der Ort, auf diese Dinge näher einzugehen, sondern es soll nur über das Gesammtresultat, soweit dies jetzt schon gewonnen

wurde, berichtet werden. Von vorn herein muß aber darauf aufmerksam gemacht werden, daß bei der außerordentlich kurzen Zeit, welche auf dieser großen Reise für die Liegezeit des Schiffs zur Verfügung stand, die direkten Fänge an Fischen um so weniger erheblich sich gestalten konnten, weil das Verfahren, im freien, tiefen Meer der Fische habhaft zu werden, erst herausgefunden werden mußte.

Die Frage, welche zur Erledigung gebracht werden sollte, betraf das Vorkommen der Fische im Ocean rücksichtlich ihrer Zahl, ihrer Art und ihrer Verbreitung. Einige Anhaltspunkte in dieser Beziehung zu gewinnen, erscheint erforderlich, weil wir bisher wohl wissen, daß Züge von Heringen, Makrelen, Schollen, Dorschen und manchen anderen Fischen an unsere Küsten kommen und sie wieder verlassen, aber über die Beziehungen dieser Züge zu dem hohen Meer nur zu wenig wissen. Im Einzelnen konnte die Expedition allerdings hier nichts bringen, dazu wird es wohl ganz anderer Art von Untersuchungen bedürfen, aber im Allgemeinen sind doch bestimmte Anschauungen gewonnen.

Ist das hohe Meer im Verhältniß zu den Küsten reich, arm, oder ist es ganz arm an Fischen, gehen diese in Schaaren und sind also eventuell fangfähig, oder gehen sie zerstreut, halten sie sich hoch oder tief, gehen sie bis zum Grund herab oder besteht eine strenge Scheidung zwischen Grund- und Oberflächen-Fischen? Dies etwa waren die Fragen, deren Lösung zu wünschen war. Obgleich in der Litteratur sich manche bezügliche Angaben finden, schien es mir doch nicht möglich, aus denselben allein eine befriedigende Antwort zu gewinnen.

Als recht geeignetes Beobachtungsmaterial bieten sich zunächst die fliegenden Fische dar. Diese Thiere gehen, wie wir vielfach zu beobachten Gelegenheit hatten, selbst bei Tage und im schönsten Wetter g a n z d i c h t u n t e r d e r O b e r f l ä c h e ihrer Nahrung nach. Es ist unwahrscheinlich, daß manche von ihnen tief gehen sollten, weil sie als wichtiges Mittel, den Feinden zu entgehen, die Flügelflossen besitzen, die sie nicht verwenden, ja die ihnen gradezu als das Schwimmen behindernd gefährlich werden würden, wenn sie sich nennenswerth weit von der Oberfläche entfernen wollten. Diese Fische waren im Allgemeinen sehr scheu und ließen das Schiff nicht nahe an sich herankommen, sondern flogen vor ihm und zu seinen Seiten auf. Dieser Umstand ließ sich benutzen, um ein Urtheil über die Art ihres Vorkommens und ihrer Menge zu gewinnen. Die Fische gehen nicht, wie man doch nach manchen Schilderungen erwarten möchte, in Schaaren, sondern entschieden mehr vereinzelt. Das Verhalten ist um so bemerkenswerther, als es nur für vollgewachsene Exemplare gilt, während die jungen und halbgewachsenen Thiere in Schaaren von oft über 100 Stück zusammen stehen. Es kamen alle Altersstufen vor von kleinen Formen, die, wenn sie aufflogen, nicht größer wie Schmeißfliegen erschienen und sich entsprechend nur einige Fuß weit fliegend bewegen konnten, bis zu 1, 2, bis 6 und mehr Zoll langen Thieren. Ueber die genannte Größe hinaus gingen die Fische meistens nur paarweise. In weiter Ferne vom Schiff flogen zuweilen Heerden, aber ich glaube, daß es sich hier um ein Auftreiben der Thiere auf einer größeren Fläche, etwa durch eine Anzahl von Raubfischen, gehandelt haben dürfte, wodurch in der Ferne der Eindruck einer dichten Heerde hervorgebracht wird.

Ich habe versucht, durch Zählungen mir eine Vorstellung von der Menge der fangwürdigen fliegenden Fische zu machen und komme zu dem vorläufigen Resultat, daß deren etwa zehnmal weniger, auf die Fläche gerechnet, sein dürften wie Heringe in der Ostsee.

Wir fingen eine große Zahl kleiner junger Fische verschiedener Art neben dem Schiff, darunter am meisten fliegende Fische, weil diese durch ihr Flattern die Aufmerksamkeit auf sich lenkten. Ich habe den Eindruck empfangen, als wenn von den anderen Fischarten doch in Summa etwas weniger wie grade von den fliegenden Fischen vorhanden waren. Diese anderen Arten von Fischen, deren genauere Bestimmung zur Zeit noch aussteht, halten sich später wohl mehr in dem tieferen Wasser, weil sie in der dort herrschenden Dämmerung leichter ihren Feinden zu entkommen vermögen. Mit Treibnetzen konnten sie nicht recht gefangen werden, weil das oceanische Wasser gar zu durchsichtig ist und selbst in dunkler Nacht die Fische die Maschen sehen können. Einige Züge, die ich mit durch das Wasser geschlepptem Trawlnetz machen konnte, schienen darauf hinzuweisen, daß in der Tiefe von etwa 30 bis 50 Metern auf diese Weise manche Fische zu fangen waren. Es erwies sich jedoch, daß das Verfahren, das ich neu versuchte und für das ich mich daher am Lande nicht genügend hatte vorbereiten können, zu gefährlich war, als daß ich nach Wunsch davon Verwendung machen konnte.

Die größeren Raubfische, die Goldmakrelen und Boniten, mögen vielleicht mehr in Schaaren jagen. Da wir meist unter vollem Dampf und jedenfalls zu schnell gingen, um darauf angeln zu können, haben wir darüber wenig Erfahrungen machen können. Die Anzahl dieser Thiere muß ja übrigens proportional von deren Nahrung sein.

In den Sargassoregionen trafen wir noch auf eine Reihe von Fischarten, welche unter dem Schutz des schwimmenden Grases leben. Dieselben sind klein und zum Theil schlecht genießbar; ihre Bedeutung gegenüber den eigentlichen Hochseefischen möchte ich für gering halten.

Die Zählungen der von uns gefangenen schwimmenden Fischeier haben leider noch nicht ausgeführt werden können, grade diese werden ein gutes Material zur genaueren Würdigung des Vorkommens der Fische abgeben.

Dem hohen Ocean gegenüber war der Reichthum der Küsten an Fischen sehr auffallend. In Ascension, auf den Azoren, in den Bermudas hatten wir von Bord aus sehr rasch eine Menge Fische gefangen und sahen bei unseren Excursionen dieselben auch in großer Zahl im Wasser spielen. Hier, namentlich bei Ascension, waren auch Haifische verschiedener Art ungemein häufig, während wir auf hoher See eigentlich recht selten von solchen besucht wurden.

Daß sich an dazu geeigneten Küsten der tropischen Meere die Fische, von denen freilich viele schlecht genießbar sind, in besonderer Menge aufhäufen, kann, glaube ich, bestimmt behauptet werden. Die Möglichkeit, sich zu verstecken und zu schützen, sowie der Vortheil, nicht nur von den Producten des Oceans, sondern auch von denen des flachen und bewachsenen Küstenbodens sich ernähren zu können, fallen zu sehr ins Gewicht, als daß sie nicht das genannte Resultat herbeiführen sollten. Ob die Dinge in den arktischen und antarktischen Gebieten mit ihren flacheren Meeren anders oder ebenso liegen, vermag ich nicht zu sagen, doch möchte ich glauben, daß auch hier die Nähe der Küste günstig wirken muß, selbst wenn man von den Schaaren der behufs des Laichgeschäfts zu den Küsten ziehenden Fische absehen will.

Dieser relative Reichthum der Küsten kommt immerhin nicht allzu sehr gegenüber dem schwächer besetzten Ocean in Betracht, weil dieser in Folge seiner großen Ausdehnung so kolossal in's Gewicht fällt.

Für eine Würdigung seiner Verhältnisse bietet, wie ich glaube, das Plankton der hohen See zur Zeit und wahrscheinlich noch für lange Zeit den besten Anhaltspunkt. Die Fische und Tintenfische des hohen Oceans gehen sicher nicht wechselnd, dann einmal an die Oberfläche und dann einmal an den Grund, sondern die Oberflächenthiere gehen ähnlich wie die Delphine und Walfische nicht über 1000 m in die Tiefe und kehren bald wieder in die Nähe der Oberfläche zurück. Ein rascher Wechsel innerhalb noch größerer Tiefen scheint nicht von den Organismen ertragen zu werden. Ob für sie am Grunde des eigentlichen Oceans viel Nahrung zu holen sein würde, lasse ich dahingestellt, aber das glaube ich sagen zu können, daß auf dem Wege dorthin, also in den tiefen Theilen des Wassers, wenig oder keine Nahrungssubstanzen zu finden sind.

Es läßt sich zwar zur Zeit nicht sagen, wie viel Volumen Plankton auf ein Volumen Fisch gerechnet werden müssen, aber davon kann man ausgehen, daß ein gewisses durchschnittliches Verhältniß zwischen der Masse an Plankton und der Masse von Fischen vorhanden sein muß. Aus diesem Grunde hat es Interesse, unsere bezüglichen Resultate kennen zu lernen.

In der angehefteten kleinen Karte der Reise wird eine Uebersicht der von Herrn Dr. Schütt nunmehr vollendeten Messungen der Planktonvolumina gegeben. Zur näheren Erklärung unserer Befunde darf ich mir vielleicht erlauben, den betreffenden Abschnitt aus meinem Bericht an die Akademie der Wissenschaften hier mitzutheilen, der zwar etwas mehr enthält, als was für die hier betrachtete Frage nothwendig ist, aus dem man aber vielleicht entnehmen kann, weshalb es nicht richtig sein würde, ganz direkt und ausschließlich praktisch der Frage nach dem Vorkommen der Fische und der Fischnahrung nachzugehen.

Auf der Strecke von den Bermudas bis zu den Capverdischen Inseln fanden sich unter 1 qm Fläche bis zur Tiefe von 200 m der Reihe nach folgende Volumina *) der feineren Planktonmassen in Cubikcentimetern:

45. 70. 30. 45. 25. 20. 20. 35. 35. 65. 15. 45. 50. 20. 65.
40. 25. 30. 40. 25. 30. 30. 45. 45. 35. 30. 50. 25. 15.

Diese Fänge wurden vom 10. bis 24. August gemacht; auf der Rückreise durchkreuzten wir am 18. und 19. Oktober dasselbe Gebiet und erhielten an beiden Tagen das Planktonvolumen von 20 cc. Für diese 31 Fänge ergiebt sich als Mittel 35, als Maximum 70, als Minimum 15 cc. Kleinere Fänge sind überhaupt nicht mehr, dagegen sind im Norden fast 80 Mal, im Süden 20 Mal größere Fänge wie jenes Mittel gemacht worden. Es haben die Volumina auf der erstgenannten Strecke nur um 100 Prozent geschwankt. Die dabei durchmessene Entfernung entspricht einer Luftlinie von Portugal bis zum Caspischen Meer und ist länger als die Linie von New York bis nach San Franzisko. Die gewonnenen Maaße dürften also beweisen, daß die Expedition vollen Erfolg gehabt hat, denn sie ging von der rein theoretischen Ansicht aus, daß in dem Ocean das Plankton gleichmäßig genug vertheilt sein müsse, um aus wenigen Fängen über das Verhalten sehr großer Meeresstrecken sicher unterrichtet zu werden, und diese Voraussetzung hat sich weit vollständiger bewahrheitet, als gehofft werden konnte.

*) Die Reduktion wegen Undurchlässigkeit des Netzes, die die Volumina um etwa 12 Prozent vermehren würde, ist hier unterlassen, ebenso sind die durch Abtrifft des Schiffs entstandenen Fehler noch nicht berücksichtigt.



Die bisher gültige Ansicht war, daß die Meeresbewohner in Schaaren verbreitet seien und daß man je nach Glück und Gunst, nach Wind, Strömung und Jahreszeit, bald auf dichte Massen, bald auf unbewohnte Flächen komme. Dies gilt in der That bis zu einem gewissen Grad für die Häfen, für das offene Meer berichtigt sich unsere Kenntniß dahin, daß dort normal eine gleichmäßige Vertheilung stattfindet, die nur innerhalb weiter Zonen entsprechend den klimatischen Verhältnissen nach Dichte und Bestandtheilen wechselt. Man wird jetzt in jedem Fall der Abweichung von solchem Verhalten nach den Ursachen suchen müssen, welche dabei gewirkt haben und wird nicht mehr das Vorkommen von Ungleichmäßigkeiten als gegebenen Ausgangspunkt für bezügliche Forschungen nehmen können.

Im Allgemeinen ist die Masse des Planktons im Meere nicht besonders groß. Allerdings erhielten wir im Norden Fänge von 2700 und 1800 cc unter dem Quadratmeter, während die größten von mir früher in der Ostsee gemachten Fänge im Herbst nur 500, einzelne im Frühjahr allerdings bis 2700 cc, ja bis 6000 cc gingen; dabei handelte es sich in der Ostsee nur um Tiefen von 20 m, während auf dem Ocean im Norden eine Tiefe von 400 m durchfischt wurde. Da sich die Massen im Ocean bis zu dieser Tiefe, wenngleich mit abnehmender Dichte vertheilen, so ist es unzweifelhaft,*) daß dort selbst bei großen Fängen die Dichte des Planktons nur gering ist.

Ich hatte erwartet, in den Tropen eine stärkere Entwickelung des Planktons zu finden. Die jährlichen großen Fänge von Pottwalen bei den Azoren, welche dort von etwa zehn Kompagnien betrieben werden, das Vorkommen ausgedehnter Schaaren großer Delphine und Thunfische, überhaupt der größten Raubfische und von Schaaren fliegender Fische zwischen den Wendekreisen, die Beschreibung der Mannigfaltigkeit größerer pelagischer Thiere in der Guinea- und anderen Meeresströmungen, schienen großen Reichthum des Planktons vorauszusagen. Dafür sprach auch die Gleichmäßigkeit der Temperatur in den tropischen Meeren und vor Allem der Umstand, daß die Strahlen der senkrecht stehenden Sonne viel tiefer in das Meer eindringen müssen, als dies in der Nähe der Pole der Fall sein kann. Zeitweilig, so glaubte ich, werde der Sonnenschein abgelöst werden von den Fluthen tropischer Gewitterregen, die an Salpetersäure reich sind. Es erschien daher möglich, daß sich für die Bestandtheile des Planktons der tropische Ocean, mit seinen einfachen, wenig veränderlichen Verhältnissen als Mittelpunkt der Entstehung mancher Formen herausstellen werde.

Obgleich wir überall Plankton vorgefunden haben, war doch die Menge desselben unter und nahe den Tropen relativ gering, nämlich im Mittel acht Mal geringer, als im Norden bis zu den Neu-Fundlandbänken hinunter. Jeder einzelne dieser Fänge wird weit über hundert verschiedene Formen enthalten, aber die Armuth an Masse ist doch eine auffallend hervortretende, gesicherte Thatsache.

Die Gesammtheit der bis jetzt von mir gemachten Erfahrungen legt die Frage nahe, ob das Feuer der Sonne, Luft und Salzwasser allein genügen, um Organismen zu zeugen und zu erhalten, oder ob dazu noch ein Viertes, das feste Land erforderlich sei? In anderen Worten, ob unser Planet lebende Wesen tragen würde, wenn

*) Die Bestimmung, wie die Massen nach der Tiefe zu abnehmen, erfordert genauere Analyse der gemachten Fänge, als bisher ausgeführt werden konnte; die Hauptmasse findet sich meistens an der Oberfläche.

seine Oberfläche überall mit einer Wasserschicht von der Tiefe des Oceans bedeckt wäre. Ich gehe auf diese Frage ein, weil es im Interesse der Expedition liegt, schon einige allgemeinere Ergebnisse mitzutheilen. Erst nach einigen Jahren werden die Untersuchungen eingehendere und detaillirtere Resultate zu Tage fördern können, wie auch die folgenden Mittheilungen zum Theil nur unter Vorbehalt späterer Richtigstellung gegeben werden können.

Besonders arm an Plankton war die Sargassoregion, (20° bis 35° nördliche Breite), sie war im Mittel fünfzig Mal ärmer, als im Norden, zehn Mal ärmer, als die anderen Strecken der durchlaufenen Bahn. Die Sargassopflanzen (Sargassum bacciferum Ag.) trafen wir meistens einzeln schwimmend und ziemlich gleichmäßig vertheilt, nur wenn Wind war, legten sie sich zu Streifen zusammen, die ähnlich geformt waren, wie die Windwolken (gestreckte Cirrus). Solche Streifen waren meistens nicht größer, als die Oberfläche unseres Schiffes, zuweilen bedeutend länger. Die einzelnen Pflanzen sind nicht groß, ausgebreitet erfüllen sie etwa den Raum von zwei bis vier Litern, ihr wirkliches Volum fand sich zu im Mittel 125 cc mit 16 g Trockensubstanz, davon 48 g Kohlenstoff, 0,12 g Stickstoff und 4 g Asche. Im Golfstrom kam eine Pflanze auf etwa 525 qm, im Sargassomeer auf etwa 175 qm, während das Volumen des Planktons auf solcher Strecke in letzterem Fall etwa das fünfzigfache betrug. Dies Volumen besteht aber nur zu einem kleineren Theil aus Pflanzen und die Pflanzen des Planktons sind so niedrig organisirt, daß, wie früher von mir gemachte Analysen*) nachgewiesen haben, ihr Gehalt an organischer Substanz weit geringer in gleichem Volumen ist, als derjenige von Fucusarten. Aus diesem Grunde muß ich die Konkurrenz, welche das Sargasso in Bezug auf die pflanzlichen Nährstoffe macht, für weit bedeutender halten, als die Vergleichung der bezüglichen Volumina andeutet.

Meiner Meinung nach werden sich die Fucus in dem Sargassomeer kaum ein Jahr, eher höchstens ein halbes Jahr halten können, sonst müßte, nach der Geschwindigkeit, mit welcher der Golfstrom sie hinführt, zu rechnen, dort sich davon eine weit größere Masse vorfinden. Es ergab sich, daß diese entwurzelten Pflanzen leben, ja selbst noch ein, wenn gleich geringes, Wachsthum zeigen. Dies kann nicht Wunder nehmen, denn für die Seepflanzen hat die Wurzel nur die Bedeutung, sie am Boden festzuhalten, so daß viel Wasser an ihnen vorbeifließen muß; eine Stoffaufnahme erfolgt durch sie nicht. Hin und wieder zeigten sich an diesen Pflanzen hohle, weiße Zweige und Beeren, also abgestorbene Theile, von denen nur noch die Hüllen erhalten waren. Nie fanden sich solche Theile so häufig und ausgedehnt, daß ein bald bevorstehendes Absterben der ganzen Pflanze daraus hätte gefolgert werden können; diese Stellen ließen sich höchstens als eine Marke kümmerlicher Existenz deuten, dies um so eher, als eine Fructification weder von früheren Beobachtern noch von uns gesehen wurde. Nie haben die Netze aus der Tiefe untergehende Sargassotheile hervorgeholt. Obgleich zehn Arten von Thieren das schwimmende Kraut bewohnten, zeigte sich darunter keins, welches sich davon ernährt hätte, noch auch waren Spuren von Fraß an den Pflanzen zu erkennen. Die

*) Ueber die Bestimmung des Planktons. Fünfter Bericht der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. 1882—86. Berlin. P. Parey. S. 34. Die Planktonpflanzen gaben nur 0,4 bis höchstens 6 Procent organischer Substanz. Vergl. auch diese Mittheilungen 1889 p. 49.

Bewachsung mit Thieren war auch keine solche, daß davon ein späteres Untergehen der Pflanze zu erwarten gewesen wäre. Wir trafen weiter östlich auf der Fahrt nach den Capverden Flächen, welche mit abgefallenen Beeren (den Schwimmkörpern des Sargasso) bestreut waren, und einen Tag später, als wir nach Süden abbogen, fischten wir auf hoher See dieselbe Art von Seenadeln, welche wir früher in den treibenden Pflanzen verborgen, zahlreich gefangen hatten. Es scheint kaum glaublich, daß diese Fische, schlechte Schwimmer und in Körperform und Färbung durchaus dem Leben zwischen Seepflanzen angepaßt, in Wirklichkeit zur pelagischen Fauna gehören sollten; ich bin der Ansicht, daß sie nur deshalb frei schwimmend so weit in die hohe See hinausgeriethen, weil nach dem Untergang der Sargassopflanzen ihnen keine Rettung blieb;*) letztere müssen also in dieser Gegend zum Untergang gekommen sein. Leider blieb die Zeit nicht, letzterem Vorgang näher zu treten. Immerhin kann der Untergang der Pflanzen wohl nicht, wie ich ursprünglich glaubte, dadurch bewirkt werden, daß hochgehende Wellen sie in die Tiefe reißen und sie durch Auspressen von Luft und Zusammendrückung des Gewebes zum Sinken bringen, denn in dieser Zone kommen während des ganzen Jahres keine heftigen Wellenbewegungen vor. Es gewinnt dagegen ganz den Anschein, daß die Pflanzen durch Nahrungsmangel so weit gebracht werden, daß sie vergehen müssen. Jedenfalls leben sie ärmlich genug, um begierig alle Nahrung aus ihrer Umgebung zu sammeln, weil sie, wurzellos dahintreibend, in nahezu derselben, sich mit ihnen verschiebenden Wassermasse bleiben. Diese Pflanzen bereichern also die Meeresoberfläche nicht, oder doch zunächst nicht, mit verwesender Substanz, sondern sie zehren mit an deren anorganischen Nahrungssubstanzen. Daraus möchte ich, wenigstens zum Theil, die besonders große Armuth an Plankton in dieser Gegend erklären. Im Allgemeinen sind die Forscher geneigt, den zur Beobachtung gekommenen Reichthum des Bodens nordischer Meere an niederen Pflanzen und Thieren auf die niedere Temperatur des Wassers dort zu beziehen, was also wohl auch den umgekehrten Schluß auf die Schädlichkeit der Wärme in wärmeren Meerestheilen enthält. Gewiß trifft dieser Schluß für viele spezielle Formen, die der Kälte angepaßt sind, zu, aber ich kann mich nicht davon überzeugen, daß die Temperaturen von zwischen 25 bis höchstens 28° C., welche in dem von uns befahrenen Gebiet herrschen, als Schädlichkeiten wirken, welche die relative Armuth an Plankton erklären könnten. Wir kennen Gebiete, z. B. das des rothen Meeres mit 30 bis 31° Wärme, in welchem die pelagische Fauna noch gut vertreten ist; auf unserer Fahrt sind die geringen Wärmeschwankungen unter den Tropen keineswegs Hand in Hand mit den Volumenschwankungen des Planktons gegangen; die in dem wärmsten Wasser gefangenen Thiere zeigten höchst energische Bewegungen, und es kamen endlich in Regionen hoher Temperatur (26°) viele Fänge vor, die an Volumen den gewöhnlich in hohen Breiten gemachten Fängen nicht nachstanden. Wenn überhaupt die Planktonpflanzen bei den genannten, und wahrscheinlich im Rothen Meer bei noch 4 bis 5° höheren Temperaturen, noch leben und zwar in vielen Millionen von Individuen unter dem Quadratmeter, so kann meines Erachtens diese Wärme nicht durch direkte Einwirkung auf die Individuen

*) Wir sind auch sonst zuweilen auf andere Species von Seenadeln auf hoher See gestoßen, der Befund war mir sehr auffallend, da diese Fische, ihrem ganzen Bau und ihrer Lebensweise am Ufer nach, nicht wohl eigentlich pelagisch sein können.

der größeren Vermehrung derselben Einhalt thun. Wenn also nicht in der großen Wärme des Wassers die Ursache der geringen Dichte des Planktons gesucht werden kann, so entsteht die Frage, was sonst diese Dichte in so engen Grenzen zu erhalten vermag. Wie schon angedeutet, kann wohl nur der Mangel an Nahrungsstoffen, zunächst in Bezug auf die Pflanzen, in Folge dessen dann auch für die Thiere, zur Erklärung herbeigezogen werden.

Dieser Nahrungsmangel kann nicht im Sauerstoff liegen, weil die Pflanzen selbst im Licht Sauerstoff entwickeln, auch nicht in der Kohlensäure, denn seit den Analysen von Jacobsen*) wissen wir, daß locker gebundene Kohlensäure in sehr großer Menge im Meereswasser enthalten ist. Die den Pflanzen mangelnden Nahrungsstoffe können, nach unserer bisherigen Kunde, daher nur noch entweder in unverbrennlichen Bestandtheilen des Wassers oder in Stickstoffverbindungen gesucht werden.

Was die erstere Möglichkeit betrifft, bei der wir vor Allem an einen Mangel an Phosphorsäure denken möchten, so liegen bisher, weder über den Phosphorgehalt des Meerwassers, noch auch, wie gleich hinzuzufügen, über den Gehalt an Stickstoffverbindungen, Analysen vor, wohl deshalb, weil die Mengen dieser Substanzen auf jeden Fall nur äußerst gering sein können. Wir fanden aber im Norden zeitweilig den Gehalt an Pflanzen sehr groß, auch weit im Süden kamen ein paar Fänge von großem Volumen, nämlich 300 bis 700 cc vor und wir wissen aus der Challenger-Expedition, daß im antarktischen Meer die Diatomeen recht zahlreich auftreten. Es kann bis auf Weiteres sicher angenommen werden, daß das Meerwasser überall die gleiche Menge an unverbrennlichen Substanzen enthält, denn es darf als kaum denkbar bezeichnet werden, daß in polaren Gegenden eine besondere Quelle etwa für Phosphorsäure fließen könnte. Aus diesem Grunde muß, glaube ich, der Gedanke, daß Mangel an unorganischen Nährsubstanzen bei der vorliegenden Frage in Betracht zu ziehen sei, ausgeschlossen werden.

Als Quellen der Stickstoffverbindungen des Meeres glaube ich nennen zu können, 1. die Gewitterregen, welche die bei elektrischen Entladungen gebildete Salpetersäure niederführen, 2. den gleichfalls wohl durch den Regen dem Meere zugeführten Ammoniakgehalt der Luft, der aus verschiedenen Quellen stammen mag, 3. Ammoniak aus Fäulnißprodukten, die theils an der Oberfläche des Meeres, theils am Grunde**) entstehen mögen, namentlich auch durch die Flüsse zugeführt werden können. Bezüglich der Zufuhr dieser Stickstoffverbindungen liegt die Sache anders, als ich vorausgesetzt hatte. Während die nordischen Meere reich an Regen sind, reicht die Verdampfung der gewaltigen Fläche des tropischen Meeres nicht aus, um Regen und Gewitter reichlich zu erzeugen. Hin und wieder brachte ein Strichregen etwas Wasser; Gewitter, die an der brasilianischen Küste und überall an den bewaldeten Küsten der Tropen in entsprechender Jahreszeit täglich einsetzen, kamen auf See kaum vor, Wetterleuchten war selten. Die Küsten von St. Vincent und Ascension sind ganz regenarm, nur auf den höheren Bergen regnet es dort häufiger.

---

*) Jahresbericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere 1871. Berlin, Wigardt und Hempel 1873 S. 52. — Die Bindung der Kohlensäure im Meer ist allerdings ziemlich fest, so daß die Gewinnung den Pflanzen etwas erschwert sein mag.

**) Behrens, Jahresbericht der Kommission 1871 S. 57 — Der Schlamm aus 665 m Tiefe im Skagerrak enthielt 0,24 Prozent Stickstoff.

Daher kann sehr wohl der Ocean unter den Tropen arm an Stickstoffverbindungen sein. Im Norden fällt nach den vorhandenen Beobachtungen unbedingt viel Regen auf See, ob aber dieser viele Stickstoffverbindungen mitführt, steht dahin.

Die Prüfung der Volumina des Planktons ergiebt, daß fünfmal im Norden, einmal nördlich von Ascension, außergewöhnlich große Fänge gemacht wurden. Diese müssen durch besondere Strömungen in unser Gebiet geführt worden sein und können daher zunächst außer Betracht bleiben, die übrigen Fänge ergeben folgende Mittelzahlen.

Im Norden bis Neu-Fundland	160 cc.
Neu-Fundland bis Bermudas	40 „
Sargassomeer	35 „
Durch den Nord-Aequatorial-Guinea- und Süd-Aequatorial-Strom bis Ascension	130 „
Im Süd-Aequatorial-Strom, Ascension bis Pará	60 „
Nord-Aequatorial-Guinea-, Süd-Aequatorial-Strom; Pará bis Sargassomeer	93 „
Nord von den Azoren bis zum Kanal	83 „

Diese Volumensunterschiede sind ziemlich geringfügig, jedoch es tritt hervor, daß die drei tropischen Strömungen reich an Plankton gewesen sind. Die Aequatorialströmungen führen Wasser, welches längere Zeit längs der Küsten von Afrika verlief und haben weit im Westen nennenswerth an Plankton verloren. Der Guineastrom entsteht im freien Ocean und erreicht erst die Küste, nachdem er die von uns befischten Strecken durchsetzt hat. Letzterer Strom fließt in einer Region wechselnder Winde und ist nach den Witterungskarten ein regenreiches Gebiet. Ebenso ist die Strecke nördlich von den Azoren bis zum Kanal ziemlich reich an Niederschlägen. Die Armuth der Strecke Neu-Fundland bis Bermudas scheint dagegen nicht im Einklang mit der entwickelten Hypothese vom Mangel der Stickstoffverbindungen auf hoher See zu stehen, denn der Golfstrom, welcher auf dieser Fahrt durchquert wurde, kommt vom Lande und müßte daher reich an Stickstoffverbindungen sein. Es muß den eingehenderen Analysen vorbehalten bleiben, weitere Aufklärungen zu schaffen, zur Zeit weiß ich nichts Besseres an die Stelle der gegebenen Anschauungsweise zu setzen.

Es würde sich demnach die Frage: ob Leben bei einer Bedeckung der ganzen Erde durch einen Ocean vorhanden sein könne, auf die Frage zuspitzen, wie sich in solchem Fall der Stoffwechsel der Stickstoffverbindungen gestalten würde.

Wie immer sich die Sache verhalten möge, es ist gewiß, daß das Plankton, — die Urnahrungssubstanz, so weit bis jetzt solche bekannt geworden ist —, im Meer nur geringe Dichte hat. Die absolute Menge ist allerdings nicht gerade gering, sondern weit bedeutender, als ich während der Fahrt geglaubt habe. Ich gab schon an, daß in der besonders armen Sargassoregion funfzig Mal soviel Plankton- wie Seegras-Volumen gefunden wird und doch erschien das letztere den Seefahrern aller Zeiten als etwas sehr Besonderes und Auffallendes.

Kommen wir nunmehr noch einmal auf die mehr praktische Frage nach den Fischen.

Ich kam zurück mit der Ansicht, daß doch im Ganzen der Ocean arm an Fischen sei, jedoch, jemehr ich den Dingen näher trete, desto bedeutender will mir

die Menge der vorhandenen Fische erscheinen. Zwar von einer direkten Ausbeute derselben kann meines Erachtens nach wie vor nicht gut die Rede sein. Ich habe wohl gelernt, wie man der Fische besser habhaft werden könnte, als dies uns, abgesehen von dem großen Zeitmangel, gelungen ist, aber selbst hierin würde zunächst jeder neue Versuch noch viele Verbesserungen bringen müssen, auch ist mit dem Fischfang allein für die Praxis ja noch sehr wenig gethan.

Wir wissen aber jetzt, daß überall im Meere ein erhebliches Quantum von Fischnahrung vorhanden ist, daher auch sicher eine Fischquelle fließt. Aus dieser kommt an die Küste, weil die Eier auf flachem Grunde abgesetzt werden sollen, wohl ein Theil von Heringen, ferner der Schad und, wenn ich nicht bezüglich der Eier irre, auch der Thunfisch. Es kommen aber auch an die Küste Pilchard und Sardine, Dorsch, Lodde und Plattfische. Weshalb? Auf dem Ocean finden sich reichlich Kopepoden und Infusorien, also die Nahrung der jungen Fische; in der That sind dort auch schwimmende Eier und junge Fische anderer Arten reichlich genug, weshalb nicht auch die jener zuletzt genannten Fische? Weshalb müssen Sardine, Dorsch, Lodde u. s. w. den langen Weg an die Küste machen, um dort ihre schwimmenden Eier zu entleeren? Auf diese Frage, die sich mir jetzt stellt, weiß ich zur Zeit keine Antwort zu geben. Wir werden über kurz oder lang versuchen müssen, der Lücke in unserem Verständniß dieser, für die Fischerei so wichtigen Vorgänge abzuhelfen.

Unter so manchen Fragen, die sich der Expedition stellten, habe ich die eben erwähnte als ein Beispiel für die Wirksamkeit praktischer Untersuchungen hervorgehoben. Theoretisch erschien nämlich der Zug jener Fische auf die Laichplätze vollständig klar, hier, meinten wir, fände die Brut Nahrung und Schutz, daneben freilich die Gefahr, einmal bei ungünstigem Wind an den Strand geworfen zu werden. Daß hier noch nach anderen Gründen gesucht werden müsse, ist wenigstens mir nicht in den Sinn gekommen und würde auch nicht hineingekommen sein, ohne daß die Naturverhältnisse dies erzwungen hätten. So zeigt sich auch hier wieder der alte Satz berechtigt, daß Probiren über Studiren geht, oder, da es in diesem Fall doch ohne Studiren kaum gehen dürfte, daß das Studiren und Probiren unser Wahrspruch sein muß.

Weiteres zu des Herrn J. Lawrence-Hamilton Bericht „über den Londoner Fischhandel, seine Märkte und seine Uebelstände nebst Vorschlägen zur Abhilfe derselben."

Von F. Zenk.

Der an mich ergangenen Aufforderung, diese Schrift in den „Mittheilungen" zu besprechen, komme ich etwas spät nach, genieße hierdurch jedoch den Vortheil, mich auf das bereits in Nr. 3/4 der „Mittheilungen" zur Sache gebrachte Referat beziehen zu können. Dasselbe giebt ja im Wesentlichen alle die Gesichtspunkte, von denen aus Mr. Hamilton seine Sache betrachtet haben will. Daß dieses Referat in seiner objektiven Ruhe der, möchte ich sagen leidenschaftlichen Wärme ermangelt, welche aus den Schriften Mr. Hamilton's strahlt, namentlich da, wo er die Uebelstände des englischen Fischmarkts und Fischhandels zeichnet, bildet keinen Vorwurf für den Referenten.

Die heißspornige Art übrigens, wie Mr. Hamilton für seine Angelegenheit ins Zeug geht, wie er hin und her mit, wenn auch nicht immer richtigen, so doch zahlreichen Belägen und Vergleichen aus dem Buddhismus und Alten Testament, dem Römerthum und der neuen Zeit, aus Baktereologie und Chemie, Hygiene, Volkswirthschaft und anderen Gebieten beweist und gegenbeweist, macht seine Schriften recht unterhaltlich und stofflich interessant.

Gerade in dem Punkt aber, wo Mr. Hamilton den Hebel hauptsächlich ansetzt, um das englische Fischereiwesen aus den Angeln zu heben, in der Schilderung der Uebelstände im Markt und Handel von Seefischen drüben, scheint mir Mr. Hamilton's Darstellung nicht frei von Uebertreibungen.

An Mißbräuchen, auch an betrüglichen Manipulationen von Händlern, wird's ja wohl nicht fehlen. Namentlich die durch Knappheit und schier Jahrhunderte alte Einschmutzung der Oertlichkeiten, durch Privilegienwirthschaft und dergleichen bedingten Mißstände des Billingsgater Fischmarkts verdienen höchlichen Tadel. Immerhin findet Billingsgate, die Hauptvermittelungsstelle zwischen Groß- und Kleinhandel für London und weiterhin, einen kaum zu bewältigenden Schutz in seiner für London centralen Lage. Bei einem praktisch so klugen Volke, wie das englische, das, im Allgemeinen sehr heikel gegenüber Nahrungsmitteln, wie es ist, längst aus eigenem Geschmack den „unseasonable" Fisch verschmäht und im Deptforder scaldinghouse alljährlich hunderttausende Eingeweide des vom Ausland zugeführten Lebendviehs ungenützt verbrennt, bei dem starken Marktangebote an Fischen und der scharfen Konkurrenz hält sich in Markt und Küche für die Dauer und in Masse, wenn auch ausnahmsweise schlechtere Waare sich einschmuggelt, nur jener Fisch, der gut und frisch genug. Denn es ist der Frischfisch hauptsächlich, der in England gegessen wird.

Siebenundsechzig Pfund Fisch, soviel als Fleisch, Fisch und Fleisch, ein wie das andere Volksnahrung, treffen durchschnittlich pro Jahr auf den Kopf der Londoner Bevölkerung. Auf 550 000 Tons (11 Millionen Centner), eine Nahrungsstoffmenge, die ungefähr dem Fleisch von $1\frac{1}{2}$ Millionen Ochsen gleichkommt, beläuft sich nach Berechnung Walpole's der Jahresverbrauch an Fischen in England. Bei solcher Neigung, bei solchem Bedarf und Angebot ist der Britte als Fischesser Sachkenner und kritischer Sachkenner geworden.

Ich für meine Person habe nicht nur in offizieller Eigenschaft bei den Fischereiausstellungen in Edinburgh und London, sondern auch bei sonstiger Gelegenheit in England und Schottland mancherlei Fisch auf Markt und Tisch betrachtet, gekostet und durchschnittlich zu loben gehabt. — Soweit ich England und die Engländer verstehe, würden dieselben sich schwer zu den weitgehenden Vorschlägen Mr. Hamilton's auf Eingreifen amtlicher, namentlich polizeilicher Organe in das Fischereigeschäft bekennen: Conferenzen, Autoritäten wie Dr. Day, Gouverneur Spencer Walpole, Shaw-Lefevre u. A. m. sprachen sich stets bestimmtest für die freie Entwicklung des Seefischereiwesens in England aus.*)

Ich gehe zum Hauptziele des Herrn Hamilton über: Eine vollständige Umwälzung auf dem Gebiete der Seefischerei soll nach den Plänen dieses Herrn von

*) S. insbs. The British fish trade von Spencer Walpole S. 65/66. — The Nat. Fish-Cult. Ass. Journal (London 1887), the British Sea fisheries S. 88. — Principles of fishery legislation, Conference papers (London 1883) S. 21/24.

einer anderen Seite kommen, durch die Einführung der Kaltluftbehandlung des Seefisches nach dem Fange, auf dem Transport, im Markt und Handel.

Prinzipiell stelle ich mich gleichfalls auf diesen Standpunkt: ich glaube, daß das Kaltluftverfahren, wenn richtig angewendet, in Verbindung mit einigen sonstigen zeitgemäßen Verbesserungen, vor Allem bei der allerwärts sich steigernden Nachfrage nach Frischfleisch, in nicht ferner Zeit dem Seefischereiwesen denselben günstigen Um- und Aufschwung geben wird, wie die Einstellung der Dampffischkutter — zuerst 1866 in der Menhadenfischerei, dann 1878 in North Shield (England) durch William Purden gebraucht — oder aber wie die Einführung des nassen Eises als Kältemittel zum Frischerhalt der Fische — zuerst meines Wissens in England Anfangs der zehner Jahre dieses Jahrhunderts — es ihrer Zeit vermocht haben.

Ich glaube insbesondere, daß das nasse Eis mit seinen unverkennbaren, in den Schriften Mr. Hamiltons wie auch anderwärts längst erkannten und geschilderten Mißständen im großen Fischereibetriebe über kurz oder lang dem Kaltluftverfahren wird weichen müssen. Dabei setze ich aber voraus, daß dies richtig und methodisch, und jedenfalls anders und besser gemacht wird als wie es Mr. Hamilton vorschlägt. Seine Darlegung, der Drehpunkt seiner Schriften, im Verhältniß zu deren sonstigem Umfang knapp, reicht immerhin aus um die Fehler seines Projects beurtheilen zu können. Ja, wenn die Sache so einfach wäre, animalische Nahrungsmittel, so hier Fisch oder Fleisch, „unverderblich“ zu machen, — „imperishable“, wie Mr. Hamilton es zu thun verspricht. Doch wohl nur ein Wortspiel!

In Wirklichkeit ist weder auf chemischem noch auf dem Wege der Kälte noch auf anderem Wege eine absolute Unverderblichkeit, eine ewige Dauer animalischer Lebensmittel zu erzielen. Viel und genug ist erreicht, wenn es gelingt, solche Nahrungsmittel für eine zweckentsprechend lange Zeit in frischem oder möglichst frischgleichem Zustande zu erhalten.

Die Ende des vorigen Jahrhunderts in Nordsibirien gemachten vielerwähnten Funde von Mammuthleichen, die aus der Quartiärzeit stammend, im Eis eingebettet, derart erhalten waren, daß ihr Fleisch noch von Hunden, Wölfen und den halbwilden Eingeborenen verzehrt werden konnte, beweisen wenig für den Gütegrad des erhaltenen Fleisches und ob dasselbe auch als Nahrungsmittel in unserem Sinne hätte betrachtet werden können. Jedenfalls fand diese Erhaltung unter den denkbar günstigsten Verhältnissen statt: nach den neuesten Forschungen angestellt von der 1885/86 seitens der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg unter Leitung des Dr. Alexander Bunge nach Sibirien entsendeten Expedition wurden die Mammuths nicht unmittelbar im Eise, sondern in gefrorenen Thonmassen gefunden. Thon absorbirt bekanntlich in trockenem Zustande begierig Wasser. Bei von vorneherein günstigen Voraussetzungen, da der Kälteübergang plötzlich eintrat, wirkten also hier Kälte und Trocknung gleichmäßig fortgesetzt als Konservirungsmittel zusammen.

Richtig angewendet, übertrifft auch gleichmäßige trockene Kälte, als das natürlichste Erhaltungsmittel, alle anderen derartigen Mittel, aber nur, nochmals gesagt, wenn richtig und namentlich vorsichtig gebraucht. Letzteres gilt bei den hier vorliegenden Besonderheiten und Schwierigkeiten vornehmlich für den Frischerhalt von Fischen.

Nach den chemischen Untersuchungen von Atwater, Kostytscheff, Springer, König, Dr. Weigelt u. A. führt unter allen Fleischsorten das Fleisch frischer Fische im Allgemeinen das meiste Wasser, durchschnittlich etwa 72 %, unter Schwankungen von etwa 60 bis 82 %. Nochmehr fast schwankt der Fettgehalt des Fischfleisches, zwischen etwa 1 bis 14 % derart, daß in der Regel je größer der Wasserreichthum um so geringer die Fettmenge und umgekehrt. So hat das Lachsfleisch bei 62,02 % Wasser, gleich hierin dem mageren Rindfleische, noch 16,01 % Fettgehalt, dagegen der Kabeljau neben 81,02 % Wasser nur 0,07 % Fett (außer der sehr fetten Leber). Während nun beim Fett vom Rind und Hammel das feste Fett der Stearinsäure das flüssige der Oelsäure überwiegt, findet beim Fischfett regelmäßig das entgegengesetzte Verhältniß statt. Das flüssige Fett der Oelsäure drängt sich beim Fischfleische in den Vordergrund; so besteht der Leberthran der Hauptmasse nach aus dem flüssigen Fett der Oelsäure.

Gering ist der Eiweißgehalt des Fischfleisches, 9 bis nahezu 14 %, daher auch das Fleisch namentlich der fettärmeren Fische nur etwa halb so nahrhaft ist wie das Fleisch von Rindern und dergleichen. Bekannt ist der relativ reiche Gehalt des Fischfleisches, insbesondere des Störkaviars, an Phosphorsäure. Bekannt auch insbesondere bei gewissen Arten von Fischen, meist den theuerer bezahlten, der Reichthum an Extraktivstoffen, an dem bei gesunden Fischen auch zwischen den Muskelschichten eingelagerten eiweißähnlichen Fleischsaft, dem Stoff, dem diese Fische in erster Linie die Feinheit ihres Geschmacks danken.

Die Ansicht von Sir Henry Thompson,*) daß Fischnahrung insbesondere sich eigne für Leute von mehr sitzender Lebensart, ist nach den vorgeschilderten Eigenschaften des Fischfleisches, dazu in Betracht gezogen dessen leichte Verdaulichkeit, durchaus einleuchtend. Anderseits ergiebt sich, daß Fischnahrung gleich dem Fleisch auch den körperlich stark thätigen Mann zu nähren vermag, wenn in Ration etwa doppelt so stark wie die an Fleisch und, bei den mageren Fischen, unter entsprechender Zuthat von Fetten. Bei Fischen, welche wie Schellfisch, Kabljau, Zander sogar unter 1 % Fett haben, muß diese ausgleichende Fettzugabe, da ganz fettloses Fleisch, allein und ohne weitere Nahrungszugabe, im Gewichte von 4 Pfund erst für eine Mannestagsnahrung zureichte, zur Erreichung der Vollnahrung eine ganz erkleckliche sein. Wenn der kleine Mann billig mit Fischen genährt werden soll, werden sohin stets, auch bei den mittels des Kälteverfahrens behandelten Fischen, diese den Fischgenuß des ärmeren Mannes belastenden, auf den Massenabsatz von Fischen unabweisbar stark drückenden Momente stets im Auge zu behalten sein.

Die bessere Verdaulichkeit des Fischfleisches wurzelt noch außer in der gegenüber dem Fleisch von Schlachtvieh zarteren Muskulatur in der leichten Löslichkeit der in den Bindegeweben niedergelegten leimbildenden Substanz (Gelatine), die beim Fische viel größer als beim Säugethiere, bei letzterem in die sogen. elastische Substanz umgewandelt ist. Dagegen setzt sich in dem Fleische des geschlachteten Fisches, gegenüber dem des Schlachtviehs, viel weniger Milchsäure um, der Stoff, welcher bekanntlich durch Gerinnung des Muskel-Eiweisstoffes das lebend weiche und elastische Fleisch „fest" macht, die Todtenstarre (rigor mortis) herbeiführt, die erst wiederum durch die Fäulniß gelöst wird. Wir werden später sehen, von welcher Bedeutung

*) „Fish as food," Conference papers (London 1883) S. 13 ff.

dieser vielfach ganz besondere Charakter des Fischfleisches, des frisch toten Fisches ist gegenüber der Einwirkung des Kälteverfahrens.

Letzteres rechnet, kurz betrachtet, mit der Erfahrung, daß bei einer mittleren Temperatur von 0 bis + 60 ° C. in feuchter unsterilisirter Luft das Fleisch toter Thiere fault, — am meisten durchschnittlich bei Temperaturen zwischen + 6 bis + 30 ° C. — und zwar fault unter Auftreten kleinster Lebewesen (Bacterien, Bacillen, Mikrokokken, Spaltpilzen) und daß die Entwickelung dieser Mikroorganismen unter dem Gefrierpunkte des Wassers, unter 0 ° sich einstellt, gehemmt wird ohne daß jedoch diese Organismen getötet werden. Feuchtigkeit ist ein Hauptträger dieser Bacterien, so daß für diese stark wässerige Fleischtheile, Fleischsaft, Blut einen bevorzugt günstigen Nährboden bilden, während gewisse Concentrationen z. B. die concentrirte Salzlösung im eingedickten Fleischextract, gegen Bacterien als Gift wirken. Mit stetig kalter, (— 0 °) trockener, reiner Temperatur läßt sich demnach die Fäulniß, die Bacterienbildung verhindern. Nach neueren Versuchen, insbesondere von Dr. Hempel und Lioré, scheint übrigens, unter Mithilfe von anderen der Bacterienbildung entgegenwirkenden Faktoren, als entsprechender Trockenheit, Reinheit und Frische der Luft, eine gleichmäßige Temperatur von auch über 0 °, etwa zwischen 0 ° und + 5 ° C., zu genügen, um bei entsprechender sachverständiger Vorsicht für eine ziemlich lang bemessene Zeit, jedenfalls Wochen hindurch Fleisch und Fisch gut frisch zu erhalten. Die Versuche hierin sind noch nicht abgeschlossen. Eine Reihe ernster Versuche von wichtiger Tragweite sind auf diesem Gebiete vielmehr noch zu machen; im Vereine mit Herrn Universitätsprofessor Dr. Lehmann und unter Benutzung des hiesigen städt. Kühlhauses mache auch ich gerade, im Anschluß an längere Studien über das Kaltluftverfahren, eine Reihe von Experimenten zur Lösung einzelner noch dunkler Punkte.

Praktisch hat man das Kälteverfahren, namentlich in England und Nordamerika bereits in großer Ausdehnung auf dem Schlachtviehmarkt verwendet und diesen dadurch in mancher Richtung einschneidend umgestaltet. — Im Jahre 1887 begann man zu Schiffe nach England, diesem fleischbedürftigen Lande, aus viehgesegneten Ländern, aus Süd- und Nordamerika, Australien, Neu-Seeland durch Kälte konservirtes Fleisch von Ochsen und Hammeln einzuführen. Dieser Anfangs bescheidene Handel hat, Dank der vorzüglichen Einrichtung des Betriebs, namentlich Dank den niedrigen Schiffstransportskosten, trotz der stetig erhöhten Nachfrage in England, den Fleischpreis verhältnißmäßig verbilligt. Es ist ein großartiger Aufschwung, den diese Einfuhr von gefrorenem und gekühltem Fleisch nach England bis in die jüngsten Tage zeigt. Heutzutage sind die meisten der zwischen England, Amerika und Australien laufenden Schnelldampfer, die der Anchor, White-Star, American and Inman, Cunard, Orient Line u. A. mit Kältemaschinen und isolirten Kältekammern versehen und bei ihrer vorzüglichen Einrichtung im Stande, außer und unbeschadet ihrer sehr komfortable untergebrachten Passagiere, große Massen von Ochsen- und Schaffleisch mit nach England zu bringen, je über 2 000 Ochsenviertel, je über 25 bis 30 000 Hammelrümpfe. Einzelne Schiffe haben auf einmal schon über 50 000 solcher Hammelrümpfe mitgebracht. Diese Massentransporte ermöglichen sich durch Einrichtung großer konzentrirter Schlächtereien an den Versandt-Küstenorten und großer Kältespeicher in den englischen Konsumzentren, als Empfangsräumen für die vom Ausland kommenden Fleischsendungen.

In London allein existiren z. B. zur Aufnahme und vorübergehenden Verwahrung solcher Schiffsladungen 12 öffentliche Kältespeicher mit einem Fassungsraume für 300 000 todte Hammel und 20 000 todte Ochsen. Im Jahre 1888 wurden in solcher Weise nach England 80 000 Tonnen frisches durch Kälte konservirtes Ochsen- und Hammelfleisch im Werthe zu £ 3 ½ Millionen eingeführt, in den ersten 10 Monaten 1890 sogar 76 818 Tonnen Ochsenfleisch, 70 679 Tonnen Hammelfleisch und diese Zahlen steigen noch; dagegen mindert sich darunter die Zufuhr lebenden Schlachtviehs mehr und mehr.

Fast noch gewaltiger hat sich dieser Betrieb, obgleich erst seit etwa 1882, entwickelt in Nordamerika, von Chicago aus als Mittelpunkt. Von dem aus Chicago, namentlich nach den Städten des nordamerikanischen Ostens, New-York, Boston, ausgeführten Schlachtvieh geht jetzt über 70 % per Schiff, per Eisenbahn fort als mit Kaltluft behandelt, unter Zusammenschrumpfen des Handels mit Lebendvieh. Einen Begriff von der Ausdehnung dieses Betriebes erhält man durch Hinweis auf die Thatsache, daß drei einzige Firmen zu Chicago im Jahre 1888 an Häuptern Vieh geschlachtet haben 1 578 925. Ein Theil dieser durch Kaltluft conservirten Viehrümpfe findet den Weg auch nach England und zwar bei der vorzüglichen Organisation des Dienstbetriebes in etwa 16 Tagen, gerechnet vom Zeitpunkte der Abschlachtung in Chicago bis zum Eintreffen beim Detailfleischhändler in London.

Man glaube aber nicht, daß dieses kaltluftbehandelte Fleisch, trotzdem das Rohmaterial, dem es entstammt, als zumeist sehr guter Qualität geschildert ist, durchweg gelobt wird. Dies gilt namentlich vom gefrornen (frozen, hard frozen) Fleisch.

Ohne hier, als zu weit führend, auf die Einzelheiten des Betriebs näher einzugehen, möge bemerkt werden, daß man im Wesentlichen unterscheidet zwischen „gefrornem" Fleisch und „gekühltem" (refrigerated) Fleisch.

Das gekühlte Fleisch wird in trockener Luft bei einer Temperatur von über 0 (meist zwischen 0 und + 6° C) conservirt, wenn der Zweck der Erhaltung mehr ein vorübergehender. So reist das von Chicago nach London gehende Fleisch fast durchaus nur in Kühlräumen. Dagegen das aus Australien, Neuseeland, La Plata, Argentinien Monate lang unterwegs befindliche Fleisch ist auf dem Transporte fast durchweg gefroren bei einer Temperatur von durchschnittlich — 10° C, oft noch tiefer und jedenfalls von unter 0° C. — Ganz unparteiische englische Stimmen behaupten nun: Im Fleisch, das hart gefriert, friert selbstverständlich in erster Linie das in den Muskelröhren befindliche Wasser, dessen Volumen sich hierbei vergrößert und die Muskeln, gleichwie in Leitungen gefrierendes Wasser die Röhren, bersten macht; der Wassergehalt des Fleisches vergrößert sich noch während des Gefrierverfahrens, indem dabei die Kaltluft sich an den äußeren Theilen des Körpers als Reif niederschlägt. Läßt man dann das gefrorne Fleisch auftauen, so ist es von unschön weißer oder blaßrother Färbung, es fließen beim Auftauen mit dem Wasser und dem Saft nicht nur die färbenden Blutkörperchen ab, sondern nach dem Auftauen schmeckt das gefrorne Fleisch auch fade und trocken und hält sich nicht. In der That ist nach den „conditions of contract" in der englischen Armee und Marine der Ankauf von „frozen beef" ausgeschlossen.

Dem gekühlten Fleisch sagt man nach, daß es bei etwas längerer Aufbewahrung zu sehr schwinde und überhaupt von vornherein nur kurz sich conservire.

Ich glaube aus guten Gründen, daß mit Vorsicht diesen geschilderten Uebelständen beizukommen ist; aber ebenso sicher glaube ich, daß diese beim Schlachtviehfleisch schon hervortretenden Uebelstände sich steigern und mit anderen verwachsen würden, wenn man nach den Rezepten des Mr. Hamilton Fisch und Fleisch behandeln würde, dessen besondere Beeigenschaftung ich schon hervorgehoben habe.

Folgendes nämlich sind, möglichst präcis zusammengefaßt, die Vorschläge Mr. Hamiltons:

1. Unmittelbar nach dem Fang, also noch vom Fischer an Bord seines Fahrzeugs, werde der Fisch durch einen Stich regelmäßig ins Herz getödtet und ausgeblutet, sodann ausgeweidet, ausgekiemt, der größere Fisch auch ausgehirnt, sauber mit Seewasser gewaschen — und wohl auch gut wieder abgetrocknet; darnach verbringe man ihn, bereit mit der Gesammtbeute abgeholt zu werden, an Bord des Fischerboots in ein Lager von Torfmull;
2. zum Abholen der Fische vom Fischerboot und zum Verbringen an die Küste sollen dienen stählerne Schnelldampfer zu je 200—300 Tons, mit Gefriermaschinen und Gefrierräumen ausgestattet gleich den Schiffen zum Transporte von gefrornem Fleisch; in dicht hergestellten Schiffsräumen sollen mit Luftschichten dazwischen die größeren, werthvolleren Fische je in einem Canevasüberzug aufgehängt, die kleineren in Torfmull aufgespeichert werden, Alles unter Kaltluft-Temperatur, die den Fisch hart gefroren macht und hält;
3. von den Kaltluftseedampfern seien die gefrornen Fische, insoweit sie nicht unmittelbar an den größeren Küstenorten in den Absatz gelangen, an Lichterschiffe abzugeben; letztere brächten, luftdicht hergestellt jedoch ohne eigene Kaltluftmaschinen, und soweit benöthigt vom Ufer aus oder von Seite der Kaltluftseeschiffe mit Kaltluft versorgt, auf Kanälen und sonstigen Wasserstraßen den gefrornen Fisch in die Absatzplätze des Binnenlandes; Mangels geeigneter Wasserstraßen besorgten dies die Eisenbahnen mittels eigens gebauter Kaltluft-Eisenbahnwagen (refrigerator cars);
4. an den größeren, den Kaltluft-Seefischen direkt erreichbaren Küstenplätzen, sowie in jeder größeren Stadt, in jedem größeren Distrikt des Binnenlandes, den Lichterschiff und Bahnwagen erreichte, sollen Kaltluftspeicher errichtet werden, in denen unter gleichen Gefrierbedingungen wie auf den Kaltluftseeschiffen große Massen von Fischen (Häring, Sprott, Makrele u. A.) aufbewahrt und jederzeit zu möglichst gleichem niederen Preise an den Consumenten, hauptsächlich durch Vermittlung von Straßenverkäufern und Fischküchen, verkauft würden.

Diese Vorschläge lesen sich sehr einfach, aber nicht etwa deshalb, weil sie es an sich und namentlich in ihrer Ausführung sind, sondern weil ihr Wortsmann an deren Schwierigkeiten und an deren praktische Erprobung in keiner Weise herangetreten ist. Mr. Hamilton zählt zur Ausführung seiner Pläne allerdings auf die Technik und deren zur Jetztzeit unablässige Verbesserungen; allein ich meine, wer einen Ritt vorhat, muß vor Allem Herr des Pferdes sein; Herr und Kenner seines Mediums, hier des Mittels der Kälte, die ein zweischneidig Schwert.

Verhältnißmäßig übersichtlich noch verhalten sich die Vorschläge Mr. Hamiltons 2 und 4 bezüglich Haltung der Fische im hartgefrornen Zustande in Seeschiff und Landspeicher. Diese Vorschläge sind im Wesentlichen praktisch durchführbar; ein zu großer Erfolg ist jedoch hierbei zu fürchten, der Hartfrost wird nach Umständen zu viel thun. Er wird die zartere, wasserreichere Muskelfaser des Fisches noch mehr bersten machen und zerstören wie beim Fleisch von Ochsen und Hammeln, der aufgetaute Fisch wird noch schlimmere Merkmale zeigen als das andere Fleisch: mit dem Wasser wird sein Saft, sein Feingeschmack weglaufen. Der Kürze halber möge in all dieser Hinsicht auf das oben schon Erörterte hingewiesen sein. Das stark und länger anhaltende Gefrieren, unter dem sich erfahrungsgemäß Fett im Allgemeinen früher zersetzt als Fleisch, bewirkt aber anscheinend bei den fetteren Fischen (Lachs, Aal, Makrele 2c.) auch noch besonders eine Abschichtung des öligeren, aromatragenden Fischfetts vom Eiweiß. Und diese Scheidung ist nicht mehr rückgängig zu machen.

Immerhin sind die zwei Zwischenstadien 1 und 3 das Gefährlichste an dem Plane Mr. Hamiltons. In der damit geschaffenen Unterbrechung und Verzögerung des Gefrierprozesses liegen Tausende von Todeskeimen nicht nur für die darnach behandelten Fische, sondern auch für das vorgeschlagene Verfahren selbst. Ohne Weiteres ist eben die Uebertragung der Errungenschaften des Kälteverfahrens, wie sie im Fleischergeschäft so ermuthigend sich entwickelten, auf die Fischerei nicht möglich. Man denke nur, wie ungünstig gleich zu Beginn des Verfahrens die Fischerei gestellt ist, deren erster Angriff auf das Schlachtobjekt nicht unter dem concentrirenden Dache eines Großschlachthauses stattfindet, sondern auf weiter, zerstreuender Meeresfläche.

Nehmen wir an, der gefangene Fisch sei nach der Theorie Mr. Hamiltons sofort, ja an Bord des Fischkutters wünschenswerth, tadellos behandelt durch Abbluten, Ausnehmen 2c. Nach dem Abschlachten kömmt nun gleich die eine Zwischenzeit, ungleich dauernd, bis nämlich der Fisch durch den Kaltluft-Seedampfer von den verschiedenen Fischerbooten zusammengeholt ist. Ob da, namentlich bei der mangelhafteren Leichenstarre und rascheren Zersetzung, wie sie nun einmal dem Fische gegenüber anderem Fleische eigen, der „Torfmull" zum Frischerhalt ausreicht? Erfahrungsgemäß kann den, wenn auch nur an einem, etwa innern Theile zersetzten Fisch das nachfolgende Gefrierverfahren nicht mehr retten.

Das zweite Mal wird der Fisch, wenn er nicht vom Kaltluft-Seeschiff unmittelbar in den Kaltluftspeicher der Küstenstadt übergeführt wird, die Gefroren-Eigenschaft mehr oder minder wieder einbüßen während des Binnenlandtransports, fast sicher jedenfalls während des ja sonst aus mehrfachen Gründen zu bevorzugenden Wassertransports. Abgesehen von anderen Bedenken dürfte es einfach technisch unmöglich sein, ohne das umständliche, wenn nicht unmögliche Mitführen einer eigenen Kaltluftmaschine auf dem Leichterschiffe während der Kanalfahrt namentlich bei wärmerer Witterung das gänzliche oder wenigstens theilweise Aufthauen des Fisches, oder wenigstens dessen Qualität stark schädigende Temperaturveränderungen zu verhindern.

Mit der Eisenbahn geht nun allerdings der Transport der gefrorenen Fische ins Binnenland rascher. Aber die Frage der refrigerator-cars für Fischtransport und dergleichen scheint mir Mr. Hamilton doch etwas zu leicht zu nehmen. Ich

studire die Frage des Fischtransports und der Eisenbahnkühlwagen, namentlich auch die in Nordamerika gebrauchten Systeme, seit Jahren eingehend und hoffe dieselbe bald vielleicht praktisch zu lösen. Bis jetzt scheint die Frage nicht befriedigend beantwortet. Wenn Mr. Hamilton darüber im Zweifel ist, so wolle er sich bei der dänischen Eisenbahnverwaltung erkundigen über die Erfolge, welche diese Verwaltung beim Fischtransport mit 10 aus den Vereinigten Staaten (Chicago) direkt bezogenen refrigerator-cars amerikanisch besten Systems gemacht hat.

Nordamerika ist übrigens in Anwendung des Kälteverfahrens für Aufbewahrung und Transport von Seefischen, wie in so vielen anderen praktischen Dingen, uns längst vorausgegangen, unter Anwendung allerdings von Kältemischungen, noch mehr von nassem Eis, anstatt von Kaltluft. Den Anstoß nahm diese Industrie drüben in den fünfziger Jahren zur Deckung des Massenbedarfs an Heringen als Fischköder, zuerst unter Anwendung der natürlichen Kälte als Friermittels. So schritt diese Industrie bis in unsere Tage weiter vor, immer unter methodisch überlegter gleichmäßiger Anwendung der Kälte, dabei vor Uebertreibung in deren Anwendung auf Fische warnend. Nach W. Dunkers „Lehrbuch der Fischbereitung" spricht sich namentlich der bedeutende Fischhändler E. G. Blackford in New-York, selbst Besitzer eines großen Fischkältespeichers, über die üblen Folgen zu starken Gefrierens an Fischen ungünstig aus.*) Noch Manches könnte ich anführen gegen die Projekte Mr. Hamiltons in ihrer Durchführung, — vielleicht ein ander Mal, hier führte es zu weit.

Vor einiger Zeit hat sich in Marseille eine kleinere Seefischerei-Gesellschaft gegründet „Trident" mit Kaltluft-Seeschiffen, Kälteräumen an der Küste und besonderen Transportvorrichtungen für die Fische ins Binnenland, — diese Gesellschaft, sie ist schon wieder aufgelöst.

Wohl nur von einer großen Gesellschaft könnten die Pläne Mr. Hamiltons im vorgefaßten Rahmen verwirklicht werden, — ich fürchte, bei deren, wie sie jetzt vorliegen, ungenügenden Durcharbeitung, ja fehlerhafter Basis, dementsprechend voraussichtlichen Gestaltung, mit dem, freilich im Geldpunkt ausgiebigeren, Erfolge des Trident!

Sprottfischerei mit Stellnetzen in der Eckernförder Bucht.

Den Bemühungen des Königlichen Fischmeisters Hinkelmann-Kiel, der sich auch um die Einführung der Treibnetzfischerei auf Heringe an der schleswig-holsteinschen Küste große Verdienste erworben hat, ist es zu danken, daß im Herbste des Jahres 1890 in der Eckernförder Binnenföhrde zum ersten Male mit Erfolg Stellnetze für den Sprottfang in Betrieb gesetzt worden sind, welche nach einigen vergeblichen Versuchen ausgezeichnete Fangresultate geliefert haben.

Diese Stellnetze, welche von der Itzehoer Fabrik geliefert werden, haben eine Länge von 40—50 m bei einer Tiefe von 120—200 Maschen à 14—15 mm und kosten incl. Flotten und Simmen ca. 40—50 Mark pro Stück.

---

*) Wer sich näher unterrichten will, lese insbesondere The fisheries and fishery industries of the U. St. von G. Brown Goode (Wash. 1887) S. 350/3, 439/41/52/57 ff. — Report of the U. St. Comm. of fish and fisheries, Part. XIV. (Wash. 1889) S. 133/5/7, 145 ff.

Nachdem schon frühere Versuche, mit Stellnetzen auf Sprott zu fischen — zuletzt im Jahre 1885 — mißlungen waren, hielt es ziemlich schwer, die Fischer von neuem dafür zu interessiren, obwohl Herr Fischmeister Hinkelmann wiederholt Gelegenheit nahm, auf Grund seiner an der norwegischen und andern Küsten gesammelten Erfahrungen die Wiederaufnahme des Betriebes zu empfehlen.

Schließlich entschlossen sich 2 Fischer zur Anschaffung von Netzen und stellten dieselben am 14. und zum zweiten Male am 27. Oktober zwischen „Ort" und „Altenhof" unweit Eckernförde auf, ohne jedoch nennenswerthe Mengen von Sprott zu erbeuten, während die ganz in der Nähe fischenden Waaden ca. 50 Wall Sprott landeten. Trotz der Muthlosigkeit der Fischer veranlaßte Herr Hinkelmann am 7. November einen dritten Versuch und bat dabei, die Netze an verschiedenen Stellen der Binnenföhrde 8 Tage lang hinter einander auszusetzen.

Schon in der Nacht nach dem 7. November wurden an der oben bezeichneten Stelle 16 Wall Sprotten im Stellnetz erbeutet, und nach Verlauf von 8 Tagen wuchs die Fangmenge auf 60 Wall im Werthe von 80 Mark. Nach dem 16. November belief sich der Fang auf 10—15 Wall pro Tag, am 20. November auf 22 und zwei Tage später auf 40 Wall. Von nun an steigerte sich das Interesse an der Stellnetzfischerei mit jedem Tage, um so mehr als mit den Waaden nur wenig gefangen wurde; und schon am 24. November waren über 100 Netze in Itzehoe bestellt. Am 9. Januar 1891, beim Beginn der Eisfischerei, wurde schon mit 3—400 Stellnetzen gefischt und bei Schluß der Eisfischerei am 16. Februar belief sich die Zahl der Netze auf 690.

Nach dem schweren Nordost-Sturm am 24. November, der den in der Richtung des Sturmes stehenden und gut verankerten Netzen glücklicherweise wenig Schaden that, war der Fang fortgesetzt ein sehr guter; am 17. Dezember erreichte er die Höhe von 283 Wall. Die Netze machten sich durch die glänzende Ausbeute oft in wenigen Tagen bezahlt. Die beiden Fischer, welche mit dem neuen Betriebe den Anfang gemacht hatten, hatten am 22. Dezember, als der Fang wegen des Eises eingestellt wurde, im ganzen 700 Wall Sprott im Werthe von über 1000 Mark gefangen.

Auch am 29. Dezember wurden nach strenger Kälte bei etwas besserem Wetter noch 150—200 Wall pro Mann gefangen.

Bei der alsdann folgenden Eisfischerei war der Fang nicht selten ein so reicher, daß die Schlitten kaum ausreichten, um die Menge der Fische fortzuschaffen.

Anfang Februar beobachtete man, daß die Sprotten dicht unter dem Eise standen und holte daher die Netze vom Grunde auf, um sie mit Ankern an Eisblöcken zu befestigen. Die Menge der gefangenen Sprott war dann oft so groß, daß die Flotte die in den Maschen hängende Last kaum zu tragen vermochten. Als am 16. Februar die Eisfischerei aufhörte, schätzte man die Menge der bis dahin gefangenen Sprott auf 50 000 Wall. Doch war damit die Fischerei mit Stellnetzen noch keineswegs abgeschlossen.

Im allgemeinen wird man darauf rechnen können, daß dieser Betrieb sich vom September bis gegen Ende März ausführen läßt. Die bei der Waadenfischerei unvermeidlichen Pausen werden während dieser Zeit durch den Fang mit Stellnetzen zweckmäßig ausgefüllt, und somit wird der Fang wie die Verwerthung desselben viel gleichmäßiger und besser als früher. Der große Vortheil, den die Einführung

der Stellnetzfischerei auf Sprotten sowohl für die Fischer als für die Räuchereien und das konsumirende Publikum hat, liegt also auf der Hand.

Nicht zu unterschätzen ist vielleicht auch der wohlthätige Einfluß, den der neue Betrieb indirekt auf die Buttfischerei haben kann, die in Eckernförde eine so große Rolle spielt. Man glaubt bekanntlich, daß der im Winter betriebene Buttfang hauptsächlich den Rückgang des Sommerbuttfanges verschuldet hat. Daher ist vielleicht zu hoffen, daß sich der Sommerbuttfang in den kommenden Jahren wieder heben wird, wenigstens soweit die doch sehr bedeutende von Eckernförde ausgehende Buttfischerei darauf einen Einfluß haben kann; denn solange die Eckernförder Fischer in der Lage sind, durch den Betrieb der Stellnetzfischerei auf Sprotten im Winter sich einen so ausgiebigen Verdienst und eine so lohnende Beschäftigung zu verschaffen, wie im verflossenen Winter, werden sie wohl schwerlich daran denken, die kostbar gewordene Zeit dem weniger einträglichen Winterbuttfang zu widmen. —

Eh.

Jahresbericht über die Fischerei an der deutschen Küste und in den Küstengewässern für 1. April 1888/89.

Nach amtlichen Quellen von G. Havemann.

(Fortsetzung und Schluß.)

III. Fischerei in den Küstengewässern von Neuvorpommern und Rügen mit Einschluß des Greifswalder Boddens.

Im Greifswalder Bodden hielt sich das Eis bis Mitte April, zuerst in festliegender Form und dann als Treibeis. Die Heringsfischerei brachte zu Anfang einzelne gute Züge von zusammen 4—5 000 Wall, die mit 1 Mark auf der Fangstelle bezahlt wurden. In der Prohner Wiek blieb während des ganzen Sommers versuchsweise eine Heringsreuse stehen, um zu ermitteln, wie lange der Hering vorhält. Sie brachte im Juli noch 100 Wall, dann ging der Fang im August auf 50, im September auf 30 Wall herunter. Im Greifswalder Bodden blieb der Herbsthering diesmal ganz aus, eine Erscheinung, die bis dahin noch nicht beobachtet wurde und deshalb die Fischer nicht wenig befremdete. — Der Flunderfang begann am 15. Juni. Die Waare war nicht klein und ziemlich reichlich, aber von magerer Beschaffenheit. Die Aalangeln gaben zum Theil gute Erträge, namentlich bei der Beköderung mit Krabben. Tab. V.

IV. Fischerei im Oderhaff und in den Odermündungen.

Die Erträge sind trotz der ungünstigen Witterung hinter dem Vorjahr nicht zurückgeblieben. Im Swinestrom ereigneten sich auch diesmal häufig Eingangsströmungen, welche die Aalhamen umkehrten und außer Thätigkeit setzten. Der geringe Ertrag der Aalfischerei in diesem Revier während der Zeit vom Anfang Juli bis Mitte Oktober mit etwa 12 000 kg ist hierauf zurückzuführen. Auch der Neunaugenfang litt darunter bedeutend.

Im eigentlichen Haff war der Aalfang befriedigend, besonders im Juli und August. An Massenfängen sind ein Garnzug bei Rossin mit 9 000 kg Brassen

(Blei) und ein anderer Zug in derselben Gegend zu erwähnen, der 500 kg große Plötze brachte. Die Satzbleinetzfischer fingen viele wilde Enten, die ihnen guten Nebenverdienst einbrachten. So hatten z. B. die Fischer von Altwarp, Camminke und Mönkebude in den Monaten November und Dezember deren 26 500 Stück, die ihnen einen Erlös von etwa 18 000 Mark brachten.

In der Oder war der Aalfang gut und fiel die Waare durchweg größer aus als im Vorjahre. Besonders schwunghaft wird im Winter die Aalspeerfischerei unter dem Eise betrieben, die bisweilen sehr ertragreich ist. Allein sie hat das Uebel im Gefolge, daß viel Aal im angestochenen Zustande entkommt und dann entweder eingeht oder entwerthet wird, wenn er die Verwundung überdauert. Der Schleifang war gering, ebenso der Ertrag an Blei, Barsch und Plötz, der Hechtfang dagegen war theilweise recht gut. Daß der Neunaugenfang gering ausfiel, hat seine Ursache darin, daß sich schon im November in der oberen Oder Grundeis zeigte.

Tabelle V.

Fang

in den Neuvorpommerschen und

	Hering		Dorsch		Flunder		Aal		Hornhecht		Hecht	
	Wall	M	Ctr.	M	Schock	M	Ctr.	M	Schock	M	Ctr.	M
												Vom Haaler Bodden bis zum
April bis Juni 1888	2 200	0,75	—	—	—	—	53	40—45	—	—	50	30
Juli bis Septbr. „	—	—	—	—	—	—	120	45	—	—	70	40
Octob. bis Decbr. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	„
Januar bis März 1889	120	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	12	„
												Vom Wieker bis zum
April bis Juni 1888	12 000	0,30—3,00	—	—	—	—	100	40—55	—	—	150	35—45
Juli bis Septbr. „	—	—	—	—	—	—	175	„	—	—	60	35—40
Octob. bis Decbr. „	1 400	1,20—3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	60	40—50
Januar bis März 1889	—	—	—	—	—	—	32	35	—	—	50	„
												Im Stralsunder Fahrwasser
April bis Juni 1888	53 000	0,8—1,50	270	6	150	0,6—1,00	500	40	115	7—12	125	40—45
Juli bis Septbr. „	380	2—3,00	50	10	300	1,5	1 000	40—55	6	2	160	40—60
Octob. bis Decbr. „	1 000	2—3,50	110	8—10	20	„	190	30—35	—	—	100	„
Januar bis März 1889	1 600	2—4,50	—	—	—	—	375	„	—	—	250	50
												Im Greifs
April bis Juni 1888	70 000	0,75—1,25	—	—	1 900	1,00	235	35—50	700	12—16	210	40
Juli bis Septbr. „	5 500	1,50—2,50	—	—	1 200	1,2—2,00	450	40—60	—	—	45	„
Octob. bis Decbr. „	—	—	—	—	—	—	450	35—50	—	—	400	[illegible]
Januar bis März 1889	3 500	2—2,5	—	—	—	—	170	35—40	—	—	75	[illegible]
Zusammen	150 700		430		3 570		3 850		821		1 987	

Die in der Tabelle VI unter den Fangergebnissen aufgeführten Störe sind mit Netzen gefangen, wie sie auf der Elbe im Gebrauch sind. Der Fang würde lohnender gewesen sein, wenn die Fischer sich diese Netze früher verschafft hätten.

Die Krebse kommen überall gut fort, auch die zuletzt eingesetzten haben Eier geworfen und sich auch gehäutet. Wünschenswerth ist es aber, zur Hebung des Bestandes alljährlich noch ca. 1 000 Schock nachzusetzen.

Viel Schaden richten die zahlreichen Sägen- und Haubentaucher sowie die Raubmöven an. Das Abschießen derselben durch Gewährung von Prämien zu fördern, würde sehr angebracht sein. Im Dievenower Revier richtet der Haubentaucher viel Verheerung an, obgleich die Fischer sich die Vernichtung der Eier nach Kräften angelegen sein lassen. In der unteren Oder sind neben den zahlreichen Ottern und Reihern die Kormorane die schlimmsten Fischräuber. Sie haben sich zum Horsten die unmittelbare Nachbarschaft der zur Stettiner Stadtforst gehörigen Försterei Wolfshorst an der Crampe ausgesucht.

ergebnisse

Rügenschen Küstengewässern. **Tabelle V.**

Zander		Barsch		Kaulbarsch		Brassen oder Blei		Plötz		Krabben		Aland oder Hartkopf		Schlei		Aalmöven	
Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ
Grabow und Barhöft.																	
2	50	220	15	—	—	35	12	450	12	—	—	40	20	23	30—35	—	—
2	40	45	20	—	—	36	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	50	65	12—30	—	—	10	25	200	12—20	—	—	18	30	—	—	—	—
—	—	10	17	—	—	26	„	70	„	—	—	—	—	—	—	—	—
Jasmunder Bodden.																	
3	50—55	120	17—25	—	—	10	20—25	200	10	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	70	20	—	—	1	„	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	45	„	60	3—5	4	20—30	330	8—12	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7	„	18	4	60	„	275	10—18	—	—	—	—	—	—	—	—
(Gellen) bis Wittow.																	
—	—	54	20—25	20	7	4	20	200	12	36	70	6	30	—	—	60	12
—	—	100	20—30	20	„	6	25—30	50	12—20	24	50—75	7	„	—	—	50	„
—	—	35	30—35	10	„	3	„	300	15—25	24	50—100	10	35	—	—	14	10—15
—	—	4	40	—	—	—	—	210	20—30	—	—	—	—	—	—	—	—
walder Bodden.																	
—	—	315	10—12	—	—	—	—	60	10—12	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	110	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	750	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	80	„	—	—	—	—	70	20	—	—	—	—	—	—	—	—
8		2 030		128		195		2 417		84		81		23		124	

Tabelle VI. **Oderhaff und**

	Lachs		Stör		Aale		Neunaugen		Karauschen		Quappen		Maifische		Hecht		Zander		Zährte		Schlei	
	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf
1. In der Peene mit dem Achterwasser, der Swine mit dem großen und kleinen																						
1888																						
April . . .	—	—	120	60	1 850	90	—	—	—	—	80	40	—	—	4 570	80	980	120	—	—	—	—
Mai . . .	—	—	—	—	4 420	100	—	—	—	—	410	„	—	—	2 920	„	1 270	„	—	—	850	70
Juni . . .	—	—	165	60	10 400	„	—	—	880	40	120	30	4 500	30	3 750	„	1 240	110	—	—	3 400	75
Juli	—	—	—	—	10 975	„	—	—	630	„	210	40	—	—	3 200	„	740	„	—	—	4 400	„
August . .	—	—	—	—	8 300	„	—	—	420	„	30	50	—	—	3 310	„	635	120	—	—	2 540	80
September	—	—	—	—	7 340	„	50	100	185	„	250	40	—	—	6 000	75	700	110	65	20	740	„
Oktober . .	—	—	—	—	1 540	90	450	120	—	—	200	„	—	—	6 970	80	630	120	—	—	—	—
November .	—	—	—	—	1 600	85	400	„	—	—	10	„	—	—	6 350	„	430	„	—	—	—	—
Dezember .	—	—	—	—	1 600	80	—	—	—	—	80	„	—	—	4 520	„	400	„	—	—	—	—
1889																						
Jan.-März	—	—	—	—	1 400	„	—	—	—	—	—	—	—	—	9 900	85	1 200	130	—	—	—	—
In der Swine 2c. .	—	—	—	—	11 700	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Im Oderhaff, dem Neuwarper																						
1888																						
April . . .	—	—	—	—	2 780	100	—	—	—	—	500	50	—	—	3 280	90	1 120	120	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	14 950	„	—	—	—	—	450	40	—	—	2 250	80	1 650	„	—	—	—	—
Juni . . .	—	—	—	—	32 200	90	—	—	3 000	50	560	45	—	—	3 660	„	1 290	100	—	—	1 940	70
Juli	—	—	—	—	41 700	„	—	—	5 000	30	210	40	—	—	2 260	„	1 300	120	—	—	4 130	60
August . .	—	—	—	—	57 740	80	—	—	5 000	„	500	„	—	—	3 365	„	2 340	130	—	—	6 530	55
September	—	—	—	—	28 555	„	—	—	1 000	„	1 040	„	—	—	4 570	„	1 420	120	—	—	740	60
Oktober . .	—	—	—	—	2 000	90	—	—	—	—	1 070	45	—	—	4 340	„	1 970	130	—	—	30	70
November .	—	—	—	—	345	„	—	—	—	—	1 135	50	—	—	2 960	„	1 130	140	—	—	—	—
Dezember .	—	—	—	—	495	„	—	—	—	—	310	„	—	—	2 365	„	1 030	120	—	—	—	—
1889																						
Jan.-März	—	—	—	—	340	80	—	—	410	40	1 100	„	—	—	2 670	90	1 710	„	—	—	—	—
3. In der unteren Oder, dem																						
1888																						
April . . .	—	—	—	—	3 690	110	—	—	—	—	140	60	—	—	2 730	90	280	130	—	—	400	100
Mai	—	—	—	—	14 120	„	—	—	—	—	140	„	—	—	1 180	„	325	„	—	—	800	„
Juni . . .	—	—	260	50	13 750	„	—	—	—	—	70	„	—	—	4 860	„	300	125	—	—	5 150	80
Juli	—	—	270	30	9 670	100	—	—	—	—	160	„	—	—	3 800	„	240	120	—	—	3 820	75
August . .	240	160	50	„	7 800	„	—	—	—	—	80	„	—	—	4 590	„	180	„	—	—	2 835	70
September	175	„	—	—	6 330	„	—	—	—	—	110	„	—	—	5 960	„	200	140	—	—	920	120
Oktober . .	—	—	—	—	5 200	„	1 100	70	—	—	370	„	—	—	5 610	80	360	100	—	—	250	110
November .	—	—	—	—	4 200	65	280	„	—	—	750	„	—	—	5 525	„	315	„	—	—	515	120
Dezember .	—	—	—	—	4 430	70	—	—	—	—	1 600	55	—	—	3 770	„	560	130	—	—	200	„
1889																						
Jan.-März	—	—	—	—	17 630	75	—	—	—	—	190	60	—	—	6 785	110	215	140	—	—	765	125
Im Ganzen	415	—	865	—	329 050	—	2 280	—	16 525	—	11 875	—	4 500	—	128 020	—	26 160	—	65	—	40 950	—

Anmerkung: Von dem Ertrage

Odermündungen.

Tabelle VI.

Blei oder Brassen kg	Pf	Barsch kg	Pf	Kaulbarsch kg	Pf	Plötz kg	Pf	Ueklei kg	Pf	Stinte kg	Pf	Werth ungef. M	Geräthe
Virkinger See und in der Dievenow mit der Wadde und dem Camminer See.													
2 790	50	10 550	25	1 700	10	33 500	22	400	15	—	—	18 200	Bei offenem Wasser: Garne, Netze, Reusen, Zeesen, Aal- und Hechtangeln.
7 400	40	16 200	„	1 125	„	9 800	18	—	—	—	—	17 660	
1 500	„	4 800	30	2 200	„	7 050	„	—	—	—	—	22 500	
1 300	„	3 350	25	2 500	8	6 360	19	—	—	—	—	20 780	
520	„	4 200	30	3 000	„	12 900	18	—	—	—	—	17 500	
1 030	„	6 000	25	4 000	„	19 550	20	—	—	—	—	19 000	
2 320	45	7 500	„	10 000	„	23 700	„	29 100	12	—	—	20 750	
3 430	„	4 580	30	11 400	„	24 000	„	44 300	13	—	—	21 300	
1 050	40	2 700	„	22 200	„	17 750	„	36 300	„	—	—	16 950	
5 600	50	9 750	40	5 800	10	30 000	25	22 300	15	—	—	30 300	Zu Eise: Garne, Netze, Aalspeere und Hechtangeln.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 360	
und Usedomer See.													
1 200	50	4 100	20	5 015	8	14 600	20	—	—	162 000	2,5	15 920	
3 325	35	5 600	„	520	6	10 325	16	—	—	—	—	22 930	
1 460	50	8 230	„	375	„	2 600	„	—	—	—	—	39 125	
2 190	40	6 800	„	890	7	9 820	„	—	—	—	—	48 840	
2 840	45	7 280	„	2 040	6	18 780	18	—	—	—	—	62 950	
2 615	50	12 180	„	2 600	7	6 750	16	—	—	—	—	34 470	
3 850	„	4 830	„	10 145	8	13 000	20	6 360	12	316 000	3	24 840	
3 650	„	4 100	30	13 300	„	11 240	22	2 240	14	746 000	2,5	30 110	
4 770	„	3 850	„	16 850	„	8 640	„	1 150	16	766 000	„	29 850	
14 180	„	1 300	40	79 600	10	9 300	30	—	—	242 000	„	29 850	
Dammschen See und dem Papenwasser.													
1 060	55	990	50	—	—	5 660	20	400	10	—	—	9 715	
200	„	815	32	—	—	8 710	22	—	—	—	—	20 130	
320	50	1 030	„	—	—	9 550	20	—	—	—	—	26 570	
760	„	1 920	36	—	—	10 750	„	—	—	—	—	19 630	
870	55	2 610	40	—	—	16 165	„	—	—	—	—	19 330	
1 070	50	2 560	„	—	—	19 130	„	—	—	—	—	18 810	
[illegible] 450	„	1 730	„	—	—	13 740	„	3 000	10	—	—	16 280	
[illegible] 590	„	1 330	40	—	—	9 580	25	6 500	„	—	—	13 240	
[illegible] 870	„	720	„	—	—	6 280	„	5 500	„	—	—	11 140	
[illegible]	„	3 545	45	—	—	6 930	30	74 600	15	—	—	37 250	
[illegible] 565	—	145 150	—	195 260	—	386 160	—	232 150	—	2 232 000	—	750 000	

[…]er Fischerei in den Odermündungen entfallen
auf die Peene und deren Nebengewässer . . . . ungef. 115 550
„ „ Swine „ „ 39 600
„ „ Dievenow „ „ 59 150

Tabelle VII.

Frisches Haff.

Ungefährer Werth der Fangergebnisse.

	Lachs ℳ	Stör ℳ	Hering (Strömling) ℳ	Flunder ℳ	Neunaugen ℳ	Aal ℳ	Rapfen (Aspius rapax Agass.) ℳ	Hecht ℳ	Zander ℳ	Brassen ℳ	Zärthe (Abramis vimba) ℳ	Giebe (Blicca björkna) ℳ	Schleie ℳ	Karausche ℳ	Barsch ℳ	Kaulbarsch ℳ	Ziege (Cyprinus cultratus) ℳ	Plötz ℳ	Rothauge ℳ	Zusammen ℳ
1888																				
April	20	—	—	1 210	—	7 960	—	220	1 355	2 220	80	748	450	425	730	448	40	200	650	16 756
Mai	140	400	3 648	2 320	—	22 148	12	270	3 810	1 400	—	954	742	448	785	1 204	—	—	380	38 661
Juni	24	1 174	4 224	940	—	39 400	—	500	2 640	2 105	60	618	670	415	930	455	—	10	300	54 465
Juli	122	—	—	8 000	—	29 060	—	240	996	1 071	160	522	738	578	680	958	—	10	150	43 285
August . . .	60	—	—	1 220	—	42 470	—	465	1 416	987	80	1 000	644	515	1 020	1 440	—	10	525	51 852
September .	190	—	—	424	—	26 225	—	525	1 292	594	40	1 478	400	265	765	1 950	—	10	600	34 758
Oktober . . .	125	—	600	540	3 016	1 070	—	700	1 330	1 173	20	845	70	90	960	1 830	—	42	750	13 161
November . .	120	—	—	805	2 000	45	—	490	2 900	2 370	20	1 070	56	228	1 155	925	10	58	640	12 892
Dezember . .	75	—	—	240	1 000	256	—	820	2 667	2 410	—	689	164	115	674	1 030	—	—	320	10 460
1889																				
Januar . . .	910	—	—	150	—	900	—	100	4 142	4 190	—	2 425	35	60	337	2 200	—	40	210	15 699
Februar . . .	180	—	—	38	—	980	—	450	1 550	1 242	—	960	21	—	336	3 135	—	—	60	8 952
März	130	—	—	125	—	1 060	—	715	730	846	—	980	55	45	190	990	—	—	120	5 986
																			zusammen	306 927

V. Fischerei im Frischen Haff.

Für das Frische Haff stellt sich der Gesammtertrag etwas niedriger als im Vorjahre. Die durch die Ueberschwemmung verursachte Abwässerung der Danziger Niederung führte außerordentliche Mengen lehmigen Wassers in das Haff und es ist nicht unwahrscheinlich, daß die lebhaften Klagen der Fischer über schlechte Fangergebnisse bezüglich einiger Fischarten hierin ihren Ursprung haben. Den Ausfall hat zum Glück die recht ergiebige Aalfischerei gedeckt. Der Aal fiel nicht gerade groß aus und machte deshalb durchweg kleine Preise, dafür war aber die Fangmenge doch eine derartige, daß die Fischer während mehrerer Monate ausschließlich von der Aalfischerei ihren Unterhalt gedeckt haben. Im Winter 1888/89 freilich, als der Aal wie gewöhnlich die Schlickbänke aufsuchte, haben die Großfischer mit dem Wintergarn bei dem Mangel an edleren Fischarten sich fast ausschließlich mit dem Kaulbarschfange beschäftigen und mit einem recht kümmerlichen Ertrage begnügen müssen. Große Einzelfänge, wie man sie sonst stets in einiger Zahl zu machen pflegt, sind im Berichtsjahr überhaupt nicht vorgekommen. Die Kleinfischer, die unter dem Eise die Netzfischerei betrieben und die Fische auch auf dem jungen und schwächeren Eise verfolgen konnten, haben leidliche Fänge an Zander, Brassen und anderen weniger werthvollen Fischarten gemacht. Auch bei offenem Wasser haben dieselben bessere Geschäfte gemacht als die Großfischer, was diese leider oft veranlaßte, das Wintergarn zu Hause zu lassen und in kleineren Trupps der verbotenen Klapperfischerei nachzugehen, die ihnen zwar guten Verdienst brachte, aber im Interesse der übrigen Fischer und der Erhaltung des Fischbestandes nicht genug beklagt werden kann.

In der Nacht vom 3. zum 4. August 1888 wurden die Fischer auf dem Haff von einem Sturm überrascht, der neben großen Verlusten das Kentern mehrerer Boote verursachte und 9 Personen das Leben kostete.

VI. Fischerei im Kurischen Haff.

Dieselbe hat ebenso wie anderswo mit widrigen Verhältnissen zu kämpfen gehabt und ist deshalb sehr unter Mittel geblieben. Schon der April 1888 ging für die Hafffischer fast ganz verloren. Zu Anfang lag noch überall die unsicher gewordene Eisdecke, die zwar gegen Mitte des Monats zu treiben begann, aber den Fischereibetrieb an einzelnen Stellen des Haffs bis Ende April unmöglich machte, wenn man nicht den Verlust der Geräthe riskiren wollte. Auch im weiteren Verlaufe des Frühjahrs waren die Erträge durchweg recht mäßig, die Zugnetze brachten außer einigen großen Seestinten fast gar nichts und namentlich der Strömlingsfang versagte ganz. Im Juni herrschte vielfach Windstille, so daß die Kurren- und Keitelfischerei, die etwas Zug gebraucht, sehr wenig zu leisten vermochte. Die Aalschnurfischerei lieferte an einzelnen Stellen sehr wenig, an anderen zwar mehr, entwickelte sich aber erst zu der sonst üblichen Höhe im August und September. Dasselbe läßt sich im Allgemeinen auch von der sonstigen Fischerei sagen, die ihren Höhepunkt, wie Tabelle VIII zeigt, im September erreichte. Der Neunaugenfang.

der in der Eingangsrinne des Haffs bei Memel betrieben wird, und diesmal wie gewöhnlich im August begann, hatte so geringen Erfolg, daß die Fischer dabei nicht die Unkosten gedeckt haben. Sie hatten einen großen Apparat in Bewegung gesetzt. In dem Fahrwasser zwischen Nehrung und dem sogen. Schweinsrücken lagen 200 Schock Neunaugenreusen. Der fortwährend wechselnde Wind setzte aber die Strömung so häufig um, daß die Reusen selten in Ordnung blieben. Auch das Umlegen eines Theiles der Reusen nach einem anderen Revier hatte nicht den gewünschten Erfolg. Die Neunaugenfischer konnten froh sein, daß es ihnen gelang, ihre Geräthe noch rechtzeitig vor dem schnell hereinbrechenden Frost in Sicherheit zu bringen.

Der Winter sandte seine Vorboten sehr früh. Bereits in den ersten Tagen des November bedeckte sich das Haff überall mit Eis. Bevor dasselbe aber zu hinreichender Festigkeit gelangte, trat Thauwetter mit scharfen südwestlichen Winden auf, welche die Eisdecke bald durchbrachen und die Trümmer hin und her jagten. An einigen Stellen des Ostrandes wurde soviel Eis zusammengetrieben, daß die kleinen Wasserzuläufe, an welchen die Fischereiortschaften liegen, blockirt wurden und die Fischer das Haff nicht mit ihren Fahrzeugen zu erreichen vermochten. Daß unter diesen Umständen im November aus der Fischerei nicht viel wurde und daß bei dem unvermuthet eintretenden Frost viele Geräthe verloren gingen, liegt auf

Tabelle VIII. **Kurisches**

	Lachs		Hering		Schnäpel		Neunaugen		Dorsch		Aal		Karpfen		Zander		Brassen	
	kg	ℳ	Schock	ℳ	Schock	ℳ	Schock	ℳ	Schock	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	Schock	ℳ	Schock	ℳ
1888																		
April	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	15—30	70	15–[illegible]
Mai	—	—	100	0,5	—	—	—	—	8	6	15 285	1—1,2	—	—	750	8—30	100	15–[illegible]
Juni	10	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	18 200	0,9—1,2	—	—	230	8—19	3	22
Juli	495	1,4—2	—	—	—	—	—	—	—	—	21 000	„	—	—	800	6—18	465	15–[illegible]
August . . .	825	1,2—1,5	—	—	—	—	85	8	—	—	20 950	„	—	—	880	5—20	150	8–[illegible]
September .	150	1,4	—	—	—	—	405	7	—	—	24 650	„	—	—	1 000	„	30	„
Oktober . . .	520	1,3	—	—	—	—	330	8	—	—	4 280	„	—	—	1 270	„	500	10–[illegible]
November . .	—	—	—	—	8	15	150	„	—	—	—	—	—	—	675	8—25	585	„
Dezember . .	—	—	—	—	—	—	10	„	—	—	—	—	—	—	590	„	320	10–[illegible]
1889																		
Januar . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	„	150	„
Februar . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	1,5	110	12—30	195	„
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	15—25	300	„

der Hand. Im südwestlichen Gebiet reinigte sich das Haff am schnellsten vom Eis. Hier traten denn auch bald die Kurrenfischer in Thätigkeit, und da das offene Wasser sich bis Mitte Dezember hielt, so entwickelte sich noch eine ziemlich günstige Fischerei, weil die Waare sehr knapp geworden und zu guten Preisen abgenommen wurde.

Von Mitte Dezember ab bildete sich die regelrechte Eisdecke, so daß die Winterfischerei endlich beginnen konnte. Sie brachte es aber auch nicht zu den sonst gewohnten Erträgen. Der Fang der Wintergarne erstreckte sich meistens nur auf einige Seestinte mit Kaulbarschen untermischt. Dazu hatte sich das Eis besonders am Ostrande des Haffs so ungleichmäßig und auf seiner unteren Seite so zackig gebildet, daß die Garne vielfach hängen blieben und Schaden nahmen. Im Februar gab es viel Schneefall und als sich dann heftiges Schneetreiben entwickelte, wurden vielfach solche Schneemassen angehäuft, daß auf dem Eise nicht fortzukommen war. Deshalb sammelten sich die Fischer auf einer kleinen, gangbar gebliebenen Fläche des südwestlichen Haffgebietes, welche dann mit großer Schnelligkeit völlig abgefischt wurde.

Bemerkenswerth ist der stetige Rückgang der Zanderfischerei. Dies erklärt sich durch die verheerende Wirkung des engmaschigen Keitels, mit welchem alljährlich große Mengen kleiner untermaßiger Zander weggefangen werden.

Haff. **Tabelle VIII.**

Hecht		Zärthe		Barsch		Kaulbarsch		Weißfische und kleine Fische im Gemenge		Plötz		Ueklei		Große Seestinte		Kleine Stinte		Stichlinge		Gesammtwerth
Schock	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	M.
60	12	10	8	40	10—20	410	1—2	130	3—6	140	5	—	—	60	2—6	4 685	1—5	—	—	13 370
145	8—18	20	„	1 150	4—18	3 165	1—3	760	1—6	150	2	—	—	50	1	—	—	—	—	37 940
100	9	—	—	50	9—15	2 800	1—1,5	450	„	1 300	3	—	—	40	0,8	—	—	—	—	30 530
40	8—15	—	—	670	5—15	930	1—2,5	390	1,5—5	1 500	2	—	—	—	—	—	—	—	—	46 100
45	10—20	—	—	900	4—11	3 350	1	580	1,5—6	2 500	„	—	—	—	—	—	—	—	—	53 500
70	„	—	—	800	4—15	100	„	820	„	3 000	1,5	—	—	—	—	32 300	1—1,5	30	1	87 500
200	12—15	230	11	960	5—20	750	1—2,5	730	„	3 000	1	—	—	—	—	37 800	„	40	„	90 000
120	15—25	—	—	570	„	1 600	1—1,5	600	„	2 500	1,2	—	—	—	—	20 700	1—1,2	10	„	47 600
170	20—25	—	—	380	„	1 550	1,5—2	800	1,5—8	620	1,2—3	—	—	60	9	13 240	„	70	1,2	44 960
60	„	75	17	195	10—25	5 300	1—4	250	2—6	25	5	—	—	360	8	100	2	—	—	20 150
40	„	—	—	300	5—25	1 800	1,5—5	400	2—10	130	2—4	5	2	250	„	100	3	—	—	18 350
30	10—15	30	5	310	„	1 780	1—3	500	„	150	„	—	—	120	9	120	„	—	—	21 700
																		Gesammtertrag		511 700

Uebersicht

über

die deutschen Fischerfahrzeuge, welche in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer Fischerei betreiben, nach dem Bestande am 1. Januar 1891.

	Zahl am 1. Januar 1891	Zugang	Abgang
		im Jahre 1890	
1. Zahl der Fahrzeuge im Ganzen	448	3	—
	22*	5	—
2. Brutto-Rauminhalt in Kubikmetern	43 110	1 980	—
	7 768	1 723	—
3. Zahl der regelmäßigen Besatzung	1 763	47	—
	231	40	—
4. Art des Betriebes: Grundschleppnetz	192	1	—
	19	4	—
Treibnetz	23	—	—
Grundangeln	104	—	—
	2	—	—
Grundschleppnetz und Setznetze . .	120	—	2
„ „ Grundangeln	9	4	—
	1	—	—
Klebnetz, Ankerhamen und Aalkörbe	—	—	—
5. Fahrzeuge **ohne** Nebenbetrieb	392	4	—
	22	4	—
6. Fahrzeuge **mit** Nebenbetrieb	56	—	1
7. Zahl der Fahrzeuge mit durchlöchertem Fischbehälter	279	—	6
8. „ „ „ „ Dampfspill	25	4	—
	22	4	—
9. Zahl der Fahrzeuge unter 20 cbm	10	—	—
„ „ „ von 20 bis 30 cbm . . .	74	1	—
„ „ „ „ 30 „ 50 „ . . .	23	2	—
„ „ „ „ 50 „ 70 „ . . .	15	1	—
„ „ „ „ 70 „ 100 „ . . .	216	—	8
„ „ „ „ 100 „ 150 „ . . .	63	—	—
„ „ „ „ 150 „ 200 „ . . .	16	1	—
	2	—	—
„ „ „ über 200 cbm	31	6	—
	20	4	—

*) Anm. Die kleinen Ziffern beziehen sich auf die Angaben für die Dampfer.

Verurtheilung eines Segelschiffers zum Schadenersatz für beschädigte Fischernetze.

Von Seiten der Seefischer wird vielfach mit Recht Klage darüber geführt, daß sie trotz aller Vorsichtsmaßregeln und möglichster Kenntlichmachung der ausgelegten Fischereigeräthschaften mittels Stangen oder Lichter durch die rücksichtslose Nichtachtung dieser Zeichen von Seiten der Segelschiffer durch Uebersegeln der ausgeworfenen Geräthe schwere Verluste erleiden. Es wird daher für unsere Leser von Interesse sein, daß es einigen Fischern aus der Umgebung von Memel gelungen ist, in einem derartigen Fall Schadenersatz gegen den betreffenden Schiffer auf gerichtlichem Wege zu erstreiten. Wir bringen daher aus dem Erkenntniß des Amtsgerichts zu Memel den Thatbestand und die Gründe mit dem Bemerken zur allgemeinen Kenntniß, daß den klagenden Fischern $^2/_5$ der Kosten des Rechtsstreits auferlegt worden sind, weil die von ihnen gestellten Schadensforderungen nach dem Sachverständigen-Gutachten zu hoch bemessen waren. Dies giebt uns Veranlassung, den Seefischern den Rath zu ertheilen, in derartigen Fällen bei der Abmessung ihrer Forderung möglichst vorsichtig zu Werke zu gehen.

Auszug aus dem Erkenntniß:

„Thatbestand und Gründe."

Am 22. April v. Js. abends hatten die Kläger ihre Strömlingstreibnetze in der Ostsee ausgelegt. Sie behaupten, daß der Beklagte mit seinem Schiffe, trotzdem ihm von vielen Seiten zugerufen und zugewinkt ist, er möge abhalten und trotzdem er durch die Anwesenheit der vielen Fischerboote wissen mußte, daß die Fischer ihrem Gewerbe nachgingen, durch ihre Netze gesegelt ist und dieselben total zerrissen hat. Sie behaupten, daß das Netz einen Werth von 36 Mark gehabt hat, und verlangen von dem Beklagten Schadenersatz von zusammen 108 Mark.

Beklagter hat Abweisung beantragt. Er bestreitet, daß ihm beim Uebersegeln der Netze irgend ein Versehen zur Last falle; er wäre in seinem Kurs nach dem Memeler Hafen gesegelt und hätte von zwei Fischerbooten Zeichen bemerkt, von denen das eine ihm zum Zeichen machte, aufzuluven und das andere abzuhalten, daß er hieraus nichts hätte entnehmen können, umsoweniger als die Netze durch kein Zeichen markirt gewesen wären und er deshalb seinen Kurs beibehalten hätte. Die Kläger haben dies bestritten. Wenn der Steuermann M. und der Matrose N. auch erklärt haben, daß sie nur gesehen haben, daß zwei Fischerboote Zeichen gemacht hätten und daß sie ihnen zugerufen, sie aber die Zurufe wegen der weiten Entfernung nicht verstanden und sie deshalb ihren Kurs weiter verfolgt hätten, so ist indeß durch das eidliche Zeugniß von vier Fischern erwiesen, daß den Beklagten ein grobes Versehen bei dem Uebersegeln der Netze trifft. Der Vorgang hat sich etwa $^1/_2$ Meile von der Küste abgespielt und es sind nicht blos zwei, sondern viele Fischerboote in kurzen Entfernungen von einander in See gewesen. Nicht blos zwei, sondern viele dieser Fischerboote haben gewinkt und geschrieen, ein Fischerboot ist sogar so dicht an dem Schiff gewesen, daß eine Unterhaltung geführt und verstanden werden konnte.

Wenn die Netze außer durch etwa 2 Meter hohe Stangen am Ende auch nicht weiter markirt gewesen sind, so mußte Beklagter aus der Anwesenheit der vielen Fischerboote in der Nähe der Küste und dem Umstande, daß die meisten dieser Fischer-

boote ihm Signale durch Winken und Schreien gaben, nothwendig schließen, daß Netze in seinem Kurse lagen.

Wenn der Beklagte trotzdem seinen Kurs nicht änderte, so beging er ein grobes Versehen und ist deshalb den Klägern zum Schadenersatz verpflichtet.

Der Werth der einzelnen zerrissenen Netze beträgt nach dem Gutachten des Sachverständigen 36 Mark. Der Werth der Netztheile, die die Kläger noch brauchen können und in deren Besitz sie sich noch befinden, beträgt 16 Mark.

Kläger haben daher für jedes Netz 20 Mark Schadenersatz zu fordern und es war, wie geschehen, zu erkennen.

Kleinere Mittheilungen.

Aufbringung eines englischen Fischkutters. S. M. Panzerfahrzeug „Bremse“ hat den englischen Fischkutter „Clio“ aus Grimsby angehalten und nach Wilhelmshaven gebracht, weil der Kutter am 12. Mai d. Js. bei Norderney innerhalb der deutschen Hoheitsgrenze gefischt hat. Der Führer des Kutters, Kapitän Sadler aus Grimsby ist deshalb durch rechtskräftiges Urtheil der Strafkammer des Landgerichts zu Aurich am 2. Juni zu einer Gefängnißstrafe von 6 Wochen und zur Tragung der Kosten des Verfahrens verurtheilt. Gleichzeitig ist auf Konfiskation der beschlagnahmten Fische und Fischereigeräthe erkannt worden. — Näheres über den Thatbestand hoffen wir im nächsten Heft mittheilen zu können.

Heringsmärkte in Holland. Der Hauptmarkt für Heringe in Holland ist jetzt Scheveningen geworden. Früher stand Vlaardingen mit seinen Heringsloggern an der Spitze, jetzt hat es diesen Platz an Scheveningen abgeben müssen, obwohl hier wegen des Mangels eines sturmsicheren Hafens fast gar keine Logger, wohl aber der ganze Schwarm von Boomschuiten verkehrt. In 1890 wurden in holländischen Häfen angebracht:

in Scheveningen	171 002	Tonnen Heringe	von	220	Fahrzeugen,
„ Vlaardingen	103 836	„ „	„	80	„
„ Maaßluis	82 057	„ „	„	73	„
„ anderen Plätzen	67 502	„ „	„	90	„
von Jagern	1 368	„ „			

Das Uebergewicht von Scheveningen würde sich noch größer gestalten, wenn es über einen sturmsicheren Hafen verfügen würde. Auch im Sardellenfange spielt es eine bedeutende Rolle, da hier im vorigen Jahre rund 190 000 Anker eingebracht sind.

Krüger'scher Rettungsgürtel. Unter diesem Namen wird von L. Krüger in Hamburg-Steinwärder ein Gürtel aus wasserdichter Leinewand angefertigt, der nach der „Hansa, Zeitschrift für Seewesen“ sehr tragfähig ist. Er ist ziemlich breit, durch Absteppen in 12 Theile getheilt und mit Rennthierhaaren gefüllt. Dem Körper schmiegt er sich sehr gut an, ist dabei leicht und hindert nicht bei der Arbeit. Deshalb kann er, was als besonderer Vorzug seiner Konstruktion angesehen wird, bei stürmischer Witterung stets getragen und braucht nicht etwa erst im Augenblicke der Gefahr hervorgesucht zu werden. Dieser Gürtel ist im April dieses Jahres auf Veranlassung des Seeschiffer-Vereins zu Barth einer sorgfältigen Prüfung durch einen aus drei Kapitänen bestehenden Ausschuß unterzogen worden. Die Prüfung wurde im Süßwasser mit Gürtel Nr. II und II B (Tragfähigkeit 11 und 9 kg Eisen, Preis 6,50 Mark bezw. 6 Mark) vorgenommen. Mit 11 kg Eisen beschwert schwamm der größere Gürtel von 9½ Uhr Vormittags bis 7 Uhr Abends im Wasser. Nachdem dann die zwölf einzelnen Theile desselben durchlöchert waren, damit das Wasser eindringen konnte, sank der Gürtel mit seiner Belastung nach einiger Zeit. Er blieb nun bis zum nächsten Morgen um 9 Uhr, also 14 Stunden im Wasser liegen und wurde dann mit 7 kg Eisen beschwert, welche er ohne zu sinken trug. Der kleinere, 9 kg tragende Gürtel, den man nicht durchlöcherte, blieb mit seiner Belastung 26 Stunden im Wasser liegen, ohne von seiner Tragfähigkeit etwas einzubüßen.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Fahrt de

Die stark punktirten Striche (Ordinaten auf der Fahrtlinie) geben das Volumen des Plankton. Jeder Millimeter bedeutet 1 Kubikcentimeter für 1 □ Meter Meeresoberfläche.





Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 9 u. 10. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Sept., Okt. 1891.**

Inhalt:

Die niederländischen Seefischereien 1889.

Unter Hinweis auf die früheren Berichte über die holländische Seefischerei, welche wir in No. 10/11 Jahrgang 1889 und No. 1/2 Jahrgang 1890 unserer „Mittheilungen" veröffentlichten, geben wir im Folgenden das Wichtigste aus dem uns neuerdings vorliegenden „Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1889."

Im Ganzen ist der Ertrag der holländischen Fischerei, insonderheit der wichtigsten, d. i. der Heringsfischerei, im Jahre 1889 ein recht befriedigender gewesen. Der Heringsfang war sogar ein selten reichlicher und erreichte für die Logger pro Fahrzeug die Höhe von 92½ Last*), d. i. 13 Last mehr als in dem günstigsten Falle der letzten 25 Jahre. Alle Logger und Bomschuiten zusammen

*) 1 Last = 14 Faß.

brachten an 444 000 Faß Salzhering und außerdem 50 Millionen Stück Steurhering, d. h. im Ganzen etwa 376 Millionen Stück Hering. Freilich waren bei diesem Ueberfluß des Fanges die Preise gegen früher etwas gedrückt. Der Durchschnittspreis für alle Sorten Hering betrug 1889 nur 11 Gulden, gegen 13,05 im Jahre 1888, blieb aber damit doch noch hoch genug, um den meisten Rhedereien einen guten Gewinn zu sichern. Dies ist um so bemerkenswerther, als man früher glaubte, die holländische Heringsfischerei könne wegen ihrer erheblichen Ausrüstungskosten ohne hohe Preise gar nicht bestehen. Freilich waren auch Salz und Fastagen im Jahre 1889 sehr billig, was gewiß dazu beitrug, den Preis von 11 Gulden noch zu einem auskömmlichen zu machen.

Auch der holländische Heringshandel war im Berichtsjahre ein sehr flotter und behauptete sich auf dem ausländischen Markte gegen die schottische, norwegische, französische und schwedische Concurrenz. Während die schottische Heringsausfuhr seit 1884 von 1 185 000 auf 774 000 Faß gesunken ist, ist die holländische im gleichen Zeitraum von 191 000 auf 310 000 Faß gestiegen. Und zwar hat sich der holländische Hering nicht bloß in Mittel- und Süddeutschland auf dem Markte behauptet, sondern auch in Norddeutschland in der Eroberung des Marktes erhebliche Fortschritte gemacht. Erreichte doch die Zufuhr nach Hamburg allein die früher nie dagewesene Höhe von 78 774 Faß.

Die Heringsfischerei in der Nordsee wird von Loggern und Slupen betrieben, die in Süd- und Nord-Holland beheimathet sind und außerdem von Bomschuiten, die in Scheveningen, Katwijk und Noordwijk zu Hause sind. Die ersteren Fahrzeuge führen 16, die letzteren 13 Kopf Bemannung. Die Anzahl der Logger und Slupen — 194 — hat sich gegen das Vorjahr nicht verändert. Die früher gebräuchlichen Hocker existiren gar nicht mehr; und auch die Slupen haben sich seit Einführung der besseren Logger und Kutter derart vermindert, daß 1889 nur noch 8 Stück am Heringsfang betheiligt waren. Auch die Zahl der Bomschuiten hat sich in den letzten Jahren erheblich vermindert, betrug aber in 1889 noch 245.

Die Fischerei, welche Anfang Juni begann und bis den November hindurch dauerte, verlief auch insofern recht günstig, als kein Fahrzeug zu Schaden kam und die Netzverluste nicht groß — jedenfalls geringer als im Vorjahre — waren. In den letzten Wochen des Betriebes stand der Hering der holländischen Küste schon so nahe, daß er auf der Heimreise und auch an seinem Bestimmungsorte gekehlt und gesalzen werden konnte. Von den Loggern und Kuttern machten alle 194 mindestens 3 Reisen, ferner aber

186 Fahrzeuge 4 Reisen,
116 „ 5 „
38 „ 6 „
11 „ 7 „
2 „ 8 „

Der bedeutendste Fang eines einzelnen Fahrzeugs betrug 150—155 Last gegen 115—120 im Vorjahre.

Die Gesammtanfuhr von Heringen, Pekel- und Steur-Hering vertheilte sich in den letzten 10 Jahren folgendermaßen:

Jahr	Anzahl der Fässer von Loggern und Slupen angebracht	Anzahl der Fässer von Bomschuiten angebracht	Gesammtstückzahl (incl. Steurhering)
1880	134 275	83 724	227 135 095
1881	110 116	88 788	197 573 220
1882	138 825	101 654	228 836 675
1883	137 432	97 904	209 637 710
1884	192 875	146 449	283 990 950
1885	176 365	112 004	251 984 050
1886	211 743	163 583	350 132 950
1887	210 897	161 370	333 768 900
1888	200 495	148 540	286 754 500
1889	251 146	193 552	376 150 250

Die Preise für Pekelhering betrugen

	für Vollhering	Maatjes	Ihlenhering
im Juli	Fl. 18,75—10,50	11,75—8,50	—
„ August	„ 10,25— 9,75	7,—	7,50
„ September	„ 11,25—10,50	—	6,75—7,00
„ Oktober	„ 11,00—12,75	—	7,25—8,50
„ November und Dezember	„ 14,25—11,25	—	7,50

Der Handel mit Pekelhering von den Küstenplätzen nach den ausländischen Märkten, besonders nach Deutschland, war ein gleichmäßig guter bis gegen das Ende des Jahres hin, während sich sonst in der zweiten Hälfte des November gewöhnlich ein Rückgang bemerkbar macht. Dagegen lieferte der Steurhering, welcher hauptsächlich nach Belgien abgesetzt wird, einen weniger befriedigenden Gewinn, wofür die Concurrenz von England und Frankreich und zum Theil auch von Norwegen verantwortlich gemacht werden muß.

Der Gesammtertrag der holländischen Heringsfischerei in der Nordsee bezifferte sich im Jahre

1889 auf	4 932 250	Gulden,
1888 „	4 496 080	„
1887 „	3 769 840	„
1886 „	4 017 900	„

Die Ausfuhr von Pekelhering stellte sich in den letzten Jahren folgendermaßen (Angaben in Fässern):

Jahr	Gesammtausfuhr	Ausfuhr nach Deutschland
1885	248 560	194 507
1886	284 953	234 646
1887	266 966	217 093
1888	265 267	216 820
1889	310 740	262 480*)

Dagegen betrug die Gesammtausfuhr

1880 nur	138 986	Faß
1870 „	39 435	„
1861 „	15 040	„

*) Hiervon ging beinahe ein Drittel allein nach Hamburg, nämlich 78 774 Faß.

Die Ausfuhr von Bückling geht, wie bereits erwähnt, hauptsächlich nach Belgien; der nach Deutschland ausgeführte Räucherhering entstammt zumeist der Zuiderseefischerei. Die Ausfuhr stellte sich in den letzten Jahren folgendermaßen (Angaben nach Stückzahl):

	Gesammtausfuhr	Ausfuhr nach Deutschland
1885	33 669 000	12 276 000
1886	31 491 000	18 252 000
1887	39 420 000	22 527 000
1888	38 673 000	16 578 000
1889	36 198 000	15 678 000

Zu dem guten Stande der Heringsfischerei bildet die Lage der holländischen Angel- und Kurrenfischerei einen eigenthümlichen Kontrast. Obwohl die am Heringsfang betheiligten Logger und Slupen schon seit Jahren Versuche machen, sich im Winter und Frühjahr am Frischfischfang zu betheiligen, so ist der Fang doch nicht ergiebig genug, um diese Versuche bezahlt zu machen. Lange Zeit machte eine ansehnliche Fischerflotte von Middelharnis, Pernis und Zwartewaal, welche nicht am Heringsfang betheiligt war, sondern das ganze Jahr hindurch Angelfischerei betrieb, sowohl durch den Vertrieb von Salzfisch als von Frischfisch noch immer gute Geschäfte. In der letzten Zeit ist aber der Gewinn sehr gering geworden oder auch ganz geschwunden, weil der Fang kleiner geworden ist. Noch viel trauriger ist es mit der Küstenfischerei bestellt, indem die früher so einträgliche Angelfischerei auf Schellfisch, welche besonders von Scheveningen und Egmond aus betrieben wurde, ganz zurückgegangen ist.

Die Abnahme von Edelfischen, besonders von Zungen und Steinbutt, vor der holländischen Küste, ist hier eine ebenso auffallende wie in den englischen und schottischen Gewässern. Wäre die kleine Scholle im Jahre 1889 nicht in ungewöhnlich großen Mengen an den Küsten aufgetreten, so wäre es mit dem Auskommen der Kurrenfischerei ganz traurig bestellt gewesen.

Von Maaßluis aus hat auch ein Fischdampfer die Kurrenfischerei betrieben; derselbe war jedoch bezüglich der von ihm erzielten Ausbeuten nicht im Stande, die Erwartungen zu erfüllen, die man auf diese neue Art von Betrieb gesetzt hatte; man hat daher auch nicht gehört, daß weitere Dampfer eingestellt worden wären.

In den wichtigsten Häfen Vlaardingen, Scheveningen, Schiedam und Maaßluis wurden insgesammt angebracht für 127 627 Gulden Frischfisch und
„ 217 022 „ gesalzene Fische.

Die Ausfuhr von gesalzenem Kabljau und Stockfisch stellte sich in den letzten Jahren wie folgt:

	Kabljauausfuhr		Stockfischausfuhr	
Jahr	nach Deutschland	insgesammt	nach Deutschland	insgesammt
1885 . .	259 000 kg	323 000 kg	951 000 kg	1 364 000 kg
1886 . .	88 000 „	169 000 „	928 000 „	1 385 000 „
1887 . .	66 000 „	166 000 „	110 000 „	1 605 000 „
1888 . .	136 000 „	194 000 „	883 000 „	1 711 000 „
1889 . .	98 000 „	169 000 „	842 000 „	1 701 000 „

Weiter folgt eine Uebersicht über die Ausfuhr von Frischfisch und Garneelen, sowie von Austern und Muscheln.

Jahr	Frischfischausfuhr in 1 000 kg		Garneelenausfuhr in 1 000 kg	Mit der Bahn versandte Mengen	
	insgesammt	nach Deutschland		Austern in Stück	Muscheln in kg
1880	6 959	443	667	16 548 918	2 275 506
1885	4 163	445	916	34 077 344	1 649 957
1886	2 798	383	1 015	28 887 492	1 310 333
1887	3 015	452	1 228	35 354 400	1 288 363
1888	3 115	439	1 926	36 145 816	1 276 787
1889	3 055	571	1 629	43 071 790	1 002 165

Hinsichtlich der Austern vertheilt sich der Konsum im Jahre 1889 folgendermaßen:

Holland . . . . 3 798 256 Stück
Deutschland . . . . 11 538 952 „
Belgien und Frankreich . . . . . 13 540 385 „
England . . . . 14 194 197 „

Bei einem mittleren Preis von 35 Gulden pro 1 000 Stück repräsentiren die aufgeführten Mengen von Austern einen Werth von 1 292 154 Gulden.

Von den oben angeführten Muschelmengen entfallen 132 653 kg auf Deutschland. Uebrigens bleibt zu bedenken, daß außer den oben aufgeführten per Bahn versandten Muscheln erheblich größere Quantitäten per Schiff verfrachtet werden.

England empfing z. B. allein aus Harlingen im Jahre 1889 an Muscheln, welche dort meist als Köder Verwendung finden, 6 792 350 kg gegen 3 557 760 kg im Jahre 1888 und 12 765 210 kg im Jahre 1880.

Die Fischerei in der Zuidersee erhält eine besondere Illustration durch eine Arbeit des Dr. P. P. C. Hoek über den Fischbestand der Zuidersee, welche dem gegenwärtigen Berichte über den Stand der holländischen Seefischereien beigefügt ist und auf welche wir gelegentlich eingehender zurückzukommen hoffen.

Dr. Hoek berichtet, daß unter den Jungfischen der Zuidersee die Scholle den ersten Platz einnimmt und daß daher die Zuidersee wahrscheinlich der Brutplatz für die an den Küsten verbreitete Scholle ist. In Uebereinstimmung hiermit ließe sich der reichliche Fang von kleinen Schollen vor der holländischen Küste im Jahre 1889 dadurch erklären, daß die Brutplätze dieser Schollen durch die Einschränkung der freien Fischerei auf der Zuidersee in den vorhergehenden zwei Jahren besser als früher geschützt worden sind.

Uebrigens waren die Erträge der Zuiderseefischerei im Jahre 1889 keineswegs zufriedenstellend. Der Sardellenfang wies einen starken Ausfall auf und der Heringsfang des Winters 1888/89 war unter mittelmäßig. Dagegen war der Hering zu Beginn der folgenden Saison d. h. in den letzten Monaten des Jahres 1889 außerordentlich reichlich vorhanden und erzielte noch obendrein sehr gute Preise. Diese günstigen Verhältnisse hielten sich auch für den zweiten Theil der Saison (im Jahre 1890) aufrecht, sodaß die Aussichten für das Jahr 1890, welches auch mit einem sehr reichlichen Sardellenfang und günstigen Buttfang einsetzte, recht befriedigende waren.

Daß der reichlichere Heringsfang, dessen oben gedacht wurde, auf das Verbot der „wonderkuils“ zurückzuführen ist, welches in den letzten zwei Jahren sorgfältiger gehandhabt wurde, kann natürlich nicht mit Bestimmtheit behauptet werden, ist aber auch nicht gerade unwahrscheinlich.

Das reichliche Auftreten der Sardellen im Frühjahr 1890 hat von neuem die von C. K. Hoffmann aufgestellte Theorie bestätigt, daß das Erscheinen der Sardellen in ganz bestimmter Beziehung zu den Temperaturverhältnissen des vorhergehenden Jahres steht, besonders der Monate, in denen das Laichen erfolgte.

Die Lage der Sardellenfischerei erhellt aus folgender Tabelle:

Jahr	Fang in Ankern	Preis des neuen Fisches in Gulden		Versandt im Laufe des Jahres (Anker)	Vorrath ult. Dezember (Anker)
		höchster	niedrigster		
1880 . . .	1 000	78	60	4 300	1 900
1885 . . .	85 000	28	15	53 500	45 700
1886 . . .	5 000	25	21	15 700	35 000
1887 . . .	15 000	26	22	24 000	26 000
1888 . . .	15 000	33¾	25	25 500	15 500
1889 . . .	1 600	53	37	9 100	8 000

2 Fischer beschäftigten sich im Jahre 1889 mit dem Robbenfang auf den Watten der Zuidersee und brachten zusammen 170 Stück heim, deren Thran und Felle einen Werth von 600 Gulden repräsentirten. Im Vorjahre wurden 250 Robben im Werthe von 739 Gulden angebracht.

Die gesammte holländische Fischerflotte setzte sich im Jahre 1889 folgendermaßen zusammen:

Die Fischerei in der Nordsee wurde von 685 Fahrzeugen mit 30 954 Tons Gehalt und 6 376 Mann Besatzung betrieben. An der Fischerei in Zeeland sowie auf den Südholländischen und Zeeuwschen Strömen nahmen Theil 506 Fahrzeuge mit 9 013 Tons Gehalt und 1 202 Mann Besatzung. Auf der Zuidersee fischten 2 615 Fahrzeuge von 46 941 Tonnengehalt und mit 5 564 Mann Besatzung, und die Küstenfischerei von Groningen und Friesland wurde betrieben von 181 Fahrzeugen mit 6 005 Tons Gehalt und 517 Mann Besatzung.

Die Gesammtstärke der holländischen Fischerflotte belief sich also im Jahre 1889 auf

3 987 Fahrzeuge mit 92 913 Tons Gehalt und 13 653 Mann Besatzung
gegen 3 785 „ „ 91 929 „ „ „ 13 343 „ „
im Jahre 1888 und
3 637 Fahrzeuge „ 91 521 „ „ „ 13 186 „ „
im Jahre 1887.

Schließlich sei noch erwähnt, daß seit dem 1. Mai 1890 das neue Gebäude der zoologischen Station am Helder eröffnet und bezogen worden ist, und daß Dr. Hoek die Leitung der Arbeiten auf derselben übernommen hat. Die endliche Vollendung dieses Werkes ist besonders den Bemühungen der „Dierkundige Vereeniging“

zu danken, welche seit Jahren bestrebt gewesen ist, nachdem sie die Station ins Leben gerufen hatte, derselben eine ihren Aufgaben entsprechende Form und würdige Heimat zu geben. Außer der genannten Gesellschaft ist auch der Staat selbst an der Station betheiligt und zwischen Beiden ist ein Kontrakt aufgesetzt, wonach der wissenschaftliche Adviseur der Regierung in Fischereisachen gleichzeitig Direktor der Station sein soll. Der Direktor hat die Verfügung über die in der Station untergebrachte Bibliothek, Sammlungen und Instrumente, soweit sie der Gesellschaft gehören oder auch vom Direktor auf Staatskosten für die Zwecke der Untersuchungen angeschafft werden.

Die Thätigkeit des wissenschaftlichen Adviseur's in Fischereisachen hatte in dem Berichtsjahr hauptsächlich die bereits erwähnte Untersuchung der Fischereiverhältnisse der Zuidersee zum Gegenstand. Die Resultate dieser sehr mühevollen und umfangreichen Untersuchungen sind in einem Bericht niedergelegt, der voraussichtlich als Ausgangspunkt für eine weitergehende gesetzmäßige Regulirung der Fischerei und die Herbeiführung einer rationelleren Bewirthschaftung dieser wichtigen Gewässer dienen wird.

Außerdem wurde der Adviseur mit einer Reihe für die Fischzucht und besonders die Lachszucht wichtigen Fragen befaßt, über die er sich gutachtlich geäußert hat. Auch andre für die Fischerei bedeutsame Angelegenheiten, wie z. B. das Aussetzen von Prämien für das Fangen von Robben, Tümmlern, schädlichen Seevögeln 2c. haben dem Adviseur zur Berichterstattung vorgelegen.

Für die nächste Zukunft wird er sein Augenmerk auf eine Frage richten, die jetzt als die wichtigste von allen an der Nordseefischerei betheiligten Staaten betrachtet wird, auf die Frage nach dem Rückgang des Frischfischfanges in der Nordsee, nach seiner Beschaffenheit, seinen Ursachen und der Möglichkeit, Abhülfe zu schaffen.

Es ist zu hoffen, daß die neue zoologische Station für die Beantwortung dieser Fragen, welche nur durch umfangreiche und sorgfältige Untersuchungen möglich ist, wichtige Dienste leisten wird. Dr. Ehrenbaum.

Aufbringung des englischen Fischkutters Clio.

Wir haben unseren Lesern im vorigen Heft kurz angezeigt, daß der Führer des englischen Fischkutters Clio wegen unbefugten Fischens innerhalb der deutschen Hoheitsgrenze von der Strafkammer des Landgerichts zu Aurich zu einer Gefängnißstrafe von 6 Wochen verurtheilt worden ist. Wir sind nunmehr in der Lage, aus dem ergangenen Erkenntniß die Gründe und den Thatbestand mittheilen zu können:

Am 12. Mai 1891, Nachmittags gegen 2 Uhr wurde der Angeklagte, ein Engländer und Führer des dem englischen Rheder John Bell gehörigen Fischkutters „G. Y. 915 Clio“ aus Grimsby, etwa 2 Seemeilen von der Insel Norderney mit ausgehängten Netzen von dem deutschen Panzerfahrzeug Bremse, Capitainlieutenant Beeber, angetroffen. In der Nähe befanden sich noch zwei andere demselben Rheder gehörige englische Fischkutter, mit denen der Angeklagte gemeinsam gefischt hatte, und zwar befand sich nach der eigenen Aussage des Angeklagten der größere derselben „John Bell“ noch näher am Land wie er selbst. Bei der Annäherung des deutschen Panzerfahrzeuges segelten diese beiden englischen Schiffe sofort ab, während der Angeklagte

noch beschäftigt war, seine Netze einzuholen; er wurde damit erst fertig, als das Kriegsschiff in unmittelbarer Nähe war.

Der Angeklagte hat die Bestimmungen des internationalen Vertrages gekannt, will aber bei der herrschenden Windstille von der ansteigenden Fluth gegen seinen Willen in das den deutschen Fischern vorbehaltene Küstengewässer hineingetrieben sein. Er hat des Näheren angegeben, daß er zum ersten Mal in diesem Theil der Nordsee gefischt habe und daß ihm mitgetheilt sei, zwischen 9 und 5 Faden Wassertiefe seien die meisten Fische zu vermuthen. Er habe deshalb am Vormittage gegen 11 Uhr in 8 Seemeilen Entfernung vom Lande sein Netz ausgeworfen, und habe, nachdem er von der Fluth bis auf 5 Seemeilen herangetrieben sei, dasselbe wieder aufziehen wollen. Hierbei habe sich herausgestellt, daß die kleine Dampfmaschine, die er zum Aufziehen des Netzes an Bord hatte, schadhaft geworden sei, indem der Dampf durch die undicht gewordene Packung von Werg drang. Er habe diesen Schaden erst wieder ausbessern müssen, und sei inzwischen gegen seinen Willen über die ihm gezogene Grenzlinie — 3 Seemeilen vom Lande — getrieben. Erst innerhalb dieser Grenzlinie kurz vor Ankunft des deutschen Panzerschiffes sei es ihm gelungen, die Dampfmaschine wieder in Betrieb zu setzen und mit derselben das Netz einzuziehen. Von dem ihm allerdings zu Gebote stehenden Mittel, das Netz mittels Flaschenzügen einzuziehen, will er deshalb keinen Gebrauch gemacht haben, weil dies eine Arbeit von 6 Stunden erfordert haben würde, während er die Maschine in kürzerer Zeit wieder hätte gebrauchsfähig machen können.

Diese Angaben des Angeklagten erscheinen wenig glaubwürdig. Die beiden anderen englischen Schiffe, mit denen er zusammen von England ausgefahren ist, und mit denen er zusammen gefischt hat, befanden sich ebenfalls im deutschen Interessengebiet und eins davon sogar noch näher am Lande wie die Clio. Sie ergriffen, da sie ihre Netze schon an Bord hatten, bei Annäherung des Panzerfahrzeugs die Flucht. Dies, sowie der Umstand, daß beim Näherkommen des deutschen Schiffes die Maschine gebrauchsfähig war, lassen darauf schließen, daß die Einrede des Angeklagten unwahr ist, und daß er absichtlich die Grenzen des deutschen Interessengebiets überschritten hat.

Die von dem Angeklagten vorgebrachte Entschuldigung, daß er wegen des Schadens an der Dampfmaschine das Netz nicht rechtzeitig habe aufziehen können, erscheint aber auch dann, wenn sie wahr sein sollte, nicht durchschlagend.

Als Schiffskapitain mußte er wissen und hat seiner eigenen Angabe nach auch gewußt, daß er mit aushängendem Netz bei der herrschenden Windstille vom Fluthstrom dem Lande zugetrieben wurde. Er mußte daher rechtzeitig alle Vorbereitungen treffen, um bis zur Grenze des deutschen Hoheitsgebiets seine Netze wieder an Bord zu haben. Dies hat er jedenfalls nicht gethan, und trifft ihn mithin die volle Verantwortung dafür, daß er mit ausgehängtem Netz, also fischend, eine ganze Seemeile weit in das deutsche Küstengewässer hineingefahren ist. Es war somit nicht erforderlich, dem Beweisantrag des Angeklagten stattzugeben und den Consul darüber als Zeugen zu vernehmen, daß der fragliche Schaden an der Maschine nach den ihm von der Schiffsmannschaft des Angeklagten gemachten Mittheilungen in der That vorhanden war.

Gefangen hat der Angeklagte keine oder doch sehr wenig Fische.

Hiernach steht thatsächlich fest,

daß der Angeklagte, ein Ausländer, am 12. Mai 1891 bei Norderney

in etwa 2 Seemeilen Entfernung von der Niedrigwassergrenze, also in deutschen Küstengewässern, unbefugt gefischt hat,

und war er deshalb nach § 296a St. G. B. zu bestrafen.

Bei dem kühnen und rücksichtslosen Vorgehen des Angeklagten, der zusammen mit 2 anderen englischen Schiffen die ihm durch den internationalen Vertrag gezogenen Grenzen überschritten hat, und der sich davon auch durch die Anwesenheit von etwa 90 deutschen Fischerfahrzeugen, in deren Mitte er festgenommen ist, nicht hat abhalten lassen, erschien eine nachdrückliche Bestrafung angezeigt und ist deshalb auf eine sechswöchige Gefängnißstrafe erkannt. Da der Angeklagte lediglich, weil er Ausländer ist, verhaftet ist, ist ihm die seit dem 14. Mai erlittene Untersuchungshaft in Höhe von 2 Wochen angerechnet.

Neben der Gefängnißstrafe war gemäß § 296a Abs. 2 St. G. B. auf Einziehung der Fanggeräthe, welche der Thäter bei dem unbefugten Fischen bei sich geführt hat, sowie der in dem Fahrzeug enthaltenen Fische zu erkennen, obgleich dieselben nicht dem Angeklagten, sondern dem Rheder gehören.

Die Kosten des Verfahrens hat der Angeklagte nach § 497 St. P. O. zu tragen.

Die Seefischerei der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Von Dr. M. Lindeman.

Vor einiger Zeit ist in Washington als eine amtliche Publikation ein großes Werk über die „Fischerei und Fischerei-Industrie der Vereinigten Staaten" erschienen, wohl eine der umfangreichsten Veröffentlichungen, welche jemals über Fischerei erfolgten, denn sie zählt 7 starke Quart-Bände. Das Werk bildet einen Theil der großen Reihe von Bänden über die im Jahre 1880 stattgehabte Census-Erhebung der Vereinigten Staaten, welche, im Laufe der letzten Jahre erschienen, eine kleine Bibliothek bilden. Die Redaktion des Fischereiwerkes hat Herr Professor Brown Goode besorgt, und er war es auch, welcher den Plan für die statistische Erhebung über die Fischerei feststellte. Die Erhebung selbst erstreckte sich auf folgende Punkte: 1. Naturgeschichte der für die Fischerei wichtigen Seethiere, 2. die Fischgründe (Fischplätze), 3. die Fischer und die Fischereihäfen, 4. Fanggeräthe und Betrieb, 5. die Fischereierzeugnisse, 6. die Bearbeitung und die Behandlung der letzteren, 7. Oekonomie der Fischereien (finanzielle Organisation und Methoden; Versicherungen, Arbeit und Kapital; Märkte und Marktpreise, Transportwesen, Aus- und Einfuhr und Zölle). Zu dem Zweck der Erhebung hatte man die Küsten der Vereinigten Staaten in eine Reihe von Bezirken eingetheilt und außerdem noch besondere Erhebungen für bestimmte größere Fischereien angeordnet. Ueberall war eine große Anzahl von mit der Fischerei in Beziehung stehenden Männern zur Mitarbeit berufen, und es liegt also in dem Werk das Ergebniß einer außerordentlich vielseitigen Arbeit vor. Sektion 1 desselben enthält die Naturgeschichte der Wasserthiere und besteht aus 1 Band Text und 1 Band Abbildungen (277). Sektion 2 enthält einen geographischen Ueberblick über die Fischereiindustrien vom Jahre 1880. Sektion 3 beschäftigt sich mit den Fischereigründen (-Plätzen), es sind derselben 49 Karten beigegeben. Die Sektion 4 bildet den Abschnitt über die Fischer der Vereinigten Staaten und Sektion 5 endlich, Geschichte und Arten der Fischerei, besteht

aus 3 Bänden, deren 2 mit Text gefüllt sind, während der dritte Abbildungen und Karten enthält. Die Punkte 6 und 7 des Programms sind in dem Werke selbst leider weggefallen, statt dessen werden einzelne dazu gehörende Thatsachen in anderen Sektionen erörtert. Als Hauptergebniß der statistischen Erhebungen in den Vereinigten Staaten bezüglich der Fischereien im Jahre 1880 ist Folgendes hervorzuheben. Die Zahl der in der Fischerei-Industrie beschäftigten Personen belief sich in jenem Jahre auf 131 426; von diesen waren 101 684 Fischer, die übrigen waren im Dienst der Fischerei am Lande beschäftigt. Die Fischerflotte bestand aus 6 605 größeren Fahrzeugen mit einem Gehalt von 208 297 Tonnen und aus 44 804 Böten. Das in der Fischerei angelegte Kapital betrug 37 955 349 Doll.; davon kamen auf die größeren Fahrzeuge 9 357 282, auf Böte 2 465 393 Doll., auf kleinere Apparate und Ausrüstungen 8 145 261 Doll., der Rest der obigen Summe vertheilte sich auf andere zur Fischerei zu rechnende Werthgegenstände, namentlich Grundeigenthum (an der Küste) mit 17 987 413 Doll. Der Werth der Fischereien der größeren Ströme und Binnenseen wurde zu 43 046 053 Doll. ermittelt, derjenige der kleineren Binnengewässer auf 1½ Millionen Doll.; im Ganzen ergiebt das 44 546 053 Doll. Diese Summen wurden auf Grund der Preise, welche die Erzeuger für ihre Waare erhielten, ermittelt, die Summe würde eine noch viel größere sein, wollte man die durchschnittlich im Großverkauf bezahlten Preise zu Grunde legen. Die bedeutendsten Fischereien sind die der Neu-England-Staaten, sie beschäftigten 37 043 Leute, 2066 größere Fahrzeuge, 14787 Böte und lieferten einen Werth von 14270393 Doll.; die wichtigsten Fischereihäfen in den Neu-England-Staaten sind der Reihe nach: Gloucester, Neu-Bedford (der Aus- und Eingangshafen der Walfangfahrzeuge), Eastport, Boston, Provincetown und Portland. An Bedeutung folgen dann zunächst die Südatlantischen Staaten: diese beschäftigten 52 418 Leute, 3 014 Schiffe und 13 331 Böte (die Mehrzahl der Schiffe ist klein und wird in der Küsten- und Baifischerei verwendet). Die Ergebnisse dieser Fischerei beliefen sich auf 8 676 579 Doll. Die Fischerei der Pazifischen Staaten und Territorien zählte 16 803 Leute, 56 größere Fahrzeuge und 5 547 Böte; ihre Erzeugnisse stellten eine Summe von 7 484 750 Doll. dar. In den Fischereien der großen Binnenseen waren 5050 Leute, 62 größere Fahrzeuge und 1 594 Böte beschäftigt; der Ertrag wird zu 1 784 050 Doll. angegeben. Die Fischerei der Golfstaaten zählte 5 131 Leute, 97 größere Fahrzeuge und 1 252 Böte; diese Fischereien lieferten einen Werth von 545 584 Doll.

Man unterscheidet 43 verschiedene Fischerei-Betriebe der Vereinigten Staaten, deren jeder an bestimmten Oertlichkeiten und mit besonderen Geräthen ausgeübt wird. Zu den wichtigeren sind folgende zu rechnen: die Austernfischerei, die Kabeljaufischerei auf größere Entfernungen von der Küste (off-shore cod fishery), der Walfischfang, der Pelzrobbenfang im Beringsmeer, die Makrelenfischerei, die Menhadenfischerei, die Heilbuttfischerei, der Robben- und Seeelephantenfang in den antarktischen Regionen, der Lachsfang der Westküste, der Hummerfang, die shad- und alewife-Fischerei, der Schwertfischfang und die Clammuschelfischerei.

Der Kabeljaufang wird in größeren Entfernungen von der Küste durch Angehörige der Neu-England- und der Mittelstaaten und zwar auf den großen Ozeanischen Bänken, welche sich von Nantucket bis nach Labrador erstrecken, betrieben. Die großen Beutelnetzfischereien auf Makrelen und Menhaden werden nördlich von Kap Hatteras auf 1—150 Miles Entfernung von der Küste betrieben. Das

Gebiet der Austernfischerei sind hauptsächlich die Küste und die großen Baien zwischen Kap Hatteras und Kap Cod; die shad- und alewife-Fischerei wird in allen großen Flüssen, welche an der atlantischen Küste münden, betrieben. Eine bedeutende Schwammfischerei finden wir an der Südküste der Halbinsel Florida; auf den Untiefen des Golfs von Mexiko fischt man den Red Snapper (Lutjanus Blackfordii) und den Grouper, beides Barscharten. Die Pelzrobbenfischerei hat ihren Hauptsitz bei den Pribiloff-Inseln; eine kleine Anzahl von Fahrzeugen beschäftigt sich an den antarktischen Inseln mit der Jagd auf Seehunde und See-elephanten. Die Walfischfängerflotte geht von Neu-Bedford und San Francisko aus, die größeren Schiffe kreuzen hauptsächlich im Nordpazifischen Ozean, während die kleineren im atlantischen Meer und im südpazifischen Ozean ihrem Gewerbe obliegen. Die Lachsfischerei findet sich am Columbiafluß und dessen Nebenflüssen, ferner in Flüssen von Oregon und Californien; der Fang wird zumeist, in Büchsen eingekocht, in's Ausland versandt. Der Schwertfischfang der südlichen Neu-England-Staaten, beschäftigte 40 Fahrzeuge und gegen 160 Leute, das Erzeugniß beläuft sich jährlich auf 1½ Million Lstrl.

Die Ausfuhr der amerikanischen Fischereierzeugnisse ist verhältnißmäßig gering, was sich daraus erklärt, daß der Verbrauch im Lande selbst in der Regel größer ist, als der Vorrath. Dabei nimmt der Verbrauch noch beständig zu. So belief sich denn im Jahre 1880 der gesammte Werth der ausgeführten Fischereierzeugnisse nur auf 5 744 580 Doll.; von diesen gingen für 2 601 017 Doll. nach England, das meiste von diesem Betrag war in Büchsen konservirter Fisch; der Rest frische Austern und Erzeugnisse des Walfischfangs. Bedeutende Mengen in Büchsen konservirten Lachses gehen nach China, Japan und Australien. Irgend welche Unterstützung wird den Fischereien der Vereinigten Staaten aus der Staats-Kasse nicht bezahlt; jedoch geht das in der Fischerei verwendete Salz seit 1866 zollfrei ein. Die Vereinigten Staaten zahlten an Groß-Britannien für das den amerikanischen Fischern gewährte Recht der Fischerei in den Küstengewässern der Nordamerikanisch-Britischen Besitzungen für die Zeit von 1873—1885 die Summe von 5½ Millionen Doll.

Zur Förderung der Fischerei durch die „United-States-Fish-Kommission“ haben die Vereinigten Staaten seit 1871 über eine Million Doll. verausgabt. Die Thätigkeit dieser Kommission, deren leitende Kraft bekanntlich lange Jahre der vor einiger Zeit verstorbene Professor Spencer F. Baird war, erzielte bedeutende Ergebnisse. Die Regierungen der Einzelstaaten haben, mit Ausnahme von sechs, Fischereikommissionen eingesetzt und denselben ansehnliche Summen zur Verfügung gestellt.

Es würde zu weit führen und einen bedeutenderen Raum, als er zur Verfügung steht, in Anspruch nehmen, wollten wir unter Anleitung und Benutzung des vorliegenden Werkes einen ins Einzelne gehenden Ueberblick über alle diese Hauptzweige der Fischereien der Vereinigten Staaten zu geben versuchen; vielmehr wollen wir uns darauf beschränken, Einzelnes, was uns besonders beachtenswerth erscheint, gleichsam als Beispiele herauszugreifen. Wir wählen zunächst die Heilbuttfischerei der Neu-England-Staaten. Sie wird in internationalen Gebieten, die also den Seefischereifahrzeugen aller Nationen zugänglich sind, betrieben. Als Hauptfischplätze für die Heilbuttfischerei werden die Neu-Fundland- und die

denselben benachbarten Bänke bezeichnet. Die Fahrzeuge sind sehr stark gebaute Schuner von 75—80 Tons Tragfähigkeit. Die Ausrüstung mit Ankern, Tauen ꝛc. ist auf Fischen in großen Tiefen und schwer stürmisches Wetter berechnet. Das Fischereigeräth ist die Langleine mit 380 Angeln; als **Köder** werden auf die Reise einige Barrels mit in Eis bewahrten Heringen, Makrelen, Menhaden oder Kabeljau mitgenommen. Auf dem Fischereiplatz werden von dem Fahrzeug eine größere Anzahl Leinen mit Angeln reihenweise oder fächerförmig ausgebracht, die gefangenen Fische werden sofort ausgeweidet und in Eis gelegt. Ist ein Schiff voll, so gilt es in schnellstem Segeln den nächsten Hafen zu erreichen, wo die im Raum des Schiffes auf Eis bewahrten Fische sofort, nachdem der Verkauf vollzogen, haufenweise in ein sogenanntes „packing establishment“ (eine Fischversendungs-Anstalt) gelöscht werden. Diese Arbeit, welcher später das Verpacken der Fische in Kisten mit Eis zur Versendung landwärts folgt, muß sehr schnell vollzogen werden, da es dem Fischer dringend daran gelegen ist, schleunigst wieder in See zu gehen. Den Umfang der Fischversendungsgeschäfte in verschiedenen Fischereihäfen der Neu-England-Staaten lassen einige statistische Angaben bezüglich der Versendung von Heilbutt erkennen. So versandte im Jahre 1878 die „New-England-Fish-Company“ in Gloucester, Massachusetts, allein 6 216 492 Pfund Heilbutt. Die Reisen der hauptsächlich im Winter auf Heilbuttfang ausgehenden Fahrzeuge währen mehrere Wochen.

Eine andere wichtige Fischerei ist, wie im Eingang schon bemerkt, die **Makrelenfischerei**. Sie wird mit verschiedenen Geräthen, dem Beutelnetz, dem Treibnetz und mit Leine und Angel, hauptsächlich im Sommer, von der Neu-England-Küste aus betrieben. Die Makrele in ihren verschiedenen Varietäten ist ein in den Vereinigten Staaten besonders geschätzter Tafelfisch; die bei der Fischerei verwendeten Fahrzeuge haben eine Tragfähigkeit von 60—80 Tons. Die Fische werden frisch oder gesalzen zu Markte gebracht. Mit Hilfe des Beutelnetzes werden oft sehr bedeutende Mengen Makrelen in kurzer Zeit (1—2 Tagen) gefangen. Bezüglich der Einrichtung und Handhabung des Beutelnetzes sei auf die vom Verfasser gemachte Mittheilung in dem amtlichen Bericht, Abtheilung Seefischerei, der „Berliner Fischerei-Ausstellung“*) verwiesen.

Das Beutelnetz wird ferner in ausgedehnter Weise in der **Menhadenfischerei** verwendet. Der Menhaden (Brevoortia tyrannus), ein Thranfisch aus der Familie der Clupeiden, zieht in zahllosen Schaaren während der wärmeren Jahreszeit längs der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten; die nördlichste Grenze seines Wandergebietes ist die Fundy-Bai, die südlichste die Mosquito-Bai an der Floridaküste. In den Baien und Flußmündungen findet er sich, soweit das Brakwasser reicht; seewärts geht er nicht über das Gebiet des Golfstroms hinaus; in den südlichen Staaten erscheint der Fisch früher und bleibt er länger, als in den nördlichen Staaten. Erst in den letzten Jahrzehnten hat die Menhadenfischerei wegen des Thranes, den sie liefert, eine stetig wachsende kommerzielle Bedeutung gewonnen. Verfasser dieses Aufsatzes hat auf Long Island vor einer Reihe von Jahren diese Fischerei und die Berge von Fisch, welche ein einziger glücklicher Zug mit dem Beutelnetz zu Tage fördert, gesehen und schaltet hier einige damals an Ort und

*) Berlin 1881, bei Parey. S. 195—207.

Stelle von ihm gemachte, noch nicht veröffentlichte Aufzeichnungen ein, welche einen früheren Aufsatz des Herrn Dr. Heincke über „Die Verwerthung von Fischabfällen in Scandinavien", Jahrgang 1889, Seite 182 ff. der „Mittheilungen" ergänzen.

„Von je zwei Böten, die mit je 6 Mann besetzt sind, werden Beutelnetze in den Baien von Long Island und den Nachbarinseln ausgebracht; die Netze werden, nachdem die beiden Enden vereinigt, an einem daran befestigten starken Tau vom Lande aus mittelst einer in der Erde eingerammten und durch ein Pferd bewegten Winde eingeholt. Ein guter Fang kann auf diese Weise in einem Netze bis 150 000 Stück Fische zu Tage fördern! Das Einholen des Netzes erfordert 5—6 Stunden. (Seitdem werden jedoch Dampfer verwandt, die das Aufnehmen des Netzes an Bord in viel kürzerer Zeit vollziehen.)

Die Gewinnung des Thranes sah ich in der Thransiederei des Herrn Well, eine Stunde von Sag-Harbour bei Cedar Point. Ein großes offenes Gebäude aus Holz enthält 12 Bottiche, sogenannte Tanks, die im ersten Stock aufgestellt sind, während die Oefen zu ebener Erde ihren Platz haben. Aus einem größeren Bottich wird frisches Quellwasser mittelst eiserner Röhren nach jenen 12 Bottichen geleitet. Die Dimensionen eines solchen Bottichs waren 4 Fuß englisch Höhe und 12 Fuß Breite. In der Mitte des Gebäudes lag eine kleine Eisenbahn, welche absenkend bis an den Pier, wo die Schiffe mit den Fischen landen, sich erstreckte. Auf Waggons, die durch Seile mittelst der Dampfmaschinen herangezogen wurden, kamen die Fische bis an den Rand der zur Seite der Bahn aufgestellten Bottiche und wurden von da in dieselben hineingeschüttet. Jeder Bottich faßte 20 bis 30 000 Fische. Der Prozeß des Kochens, welcher das Fleisch von den Gräten löst, nahm eine Stunde in Anspruch. Mittelst einer hydraulischen Presse wird aus der zerkochten Masse der Thran ausgeschieden und letzterer sodann mittelst Röhren in große flache Behälter geführt; hier kühlt er ab und wird darauf in Fässer gefüllt. Je nach ihrem Fettgehalt liefern 1 000 Fische 3—30 Gallons, das Gewöhnliche ist 6 Gallons von 1 000 Fischen. Der Thran wird nach New-York verschifft, der Preis war 45 Cents die Gallon; ein Petroleumfaß kann 35 Gallon Thran aufnehmen.

Die Residua der hydraulischen Presse werden als Guano zum Düngen des Feldes benutzt. Auch von den Farmern Long Islands, die zum Theil früher Seeleute, Walfänger waren, wird der Menhaden, lediglich zum Zweck der Düngung ihrer Felder, gefangen. Man streut — wie ich das wiederholt sah — die Fische, in Stücke geschnitten, auf den Feldern aus, 8 000 Fische mittlerer Größe auf einen acre sollen eine wirksame Düngung liefern."

So weit die Aufzeichnungen des Verfassers dieses Aufsatzes bei seinem Besuch auf Long Island. Es wäre noch etwa hinzuzufügen, daß damals die Fischer als Lohn von der Fabrik einen Antheil am Fange (man sagte mir $^2/_3$) empfingen, der ihnen dann von der Fabrik wieder abgekauft wurde. Für 1880 wurde der gesammte Menhaden-Fang auf 700 Millionen Fische geschätzt!

Der Schwertfischfang beschäftigte zur Zeit der Zählung (i. J. 1880) 41 Fahrzeuge, Slups und Schuner, bis zu 50 Tons Tragfähigkeit, das Fanggebiet erstreckt sich von Long Island bis in die Gewässer von Neu-Schottland. Der Fisch wird harpunirt und frisch oder gesalzen zu Markte gebracht; die Fischerei währt vom

Frühjahr bis zum Oktober. Im Jahre 1880 lieferte dieser Betrieb im Ganzen 965 450 Pfund Fisch.

Der Kabeljaufang der Amerikaner auf der großen Neu-Fundland-Bank und benachbarten Bänken wurde früher ausschließlich mit Handleinen vom Deck des Schiffs — Schuner von 40—70 Tons Tragfähigkeit — betrieben, gegenwärtig werden die Handleinen nur von Böten (dories) aus gehandhabt und der Gebrauch der Langleinen ist bei weitem in den Vordergrund getreten. Jedes der etwa 200 Fahrzeuge, deren Größe zwischen 60 und 125 Tons wechselt, führt 4—6 Böte. Als Köder für die Angeln werden zu verschiedenen Zeiten des Jahres gefrorene Heringe, Makrelen und gesalzene Clam-Muscheln neben dem gewöhnlichen Köder der großen Kabeljaufischereien, der Lodde und dem squid (junge Cephalopoden) benutzt; die Reisen währen etwa 2 Monate. Nachdem der Fang eines Tages durch die Böte an Bord gebracht ist, geht es sofort an das Ausweiden und Salzen, die Leber wird sorgfältig, behufs der Thrangewinnung, in Behälter (butts) ausgeschieden; 60 Barrels Leber liefern 20—24 Barrels Thran. Im Jahre 1880 lieferte der Kabeljaufang der Amerikaner auf der großen Bank von Neu-Fundland und benachbarten Bänken 16 796 000 Pfund Fisch. Die früher sehr bedeutende amerikanische Kabeljau-Fischerei bei Labrador und im Golf von St. Lawrence beschäftigte 1880 nur noch einzelne Fahrzeuge aus amerikanischen Häfen. Der aus kalifornischen Häfen, hauptsächlich San Francisko, im Großen Ozean betriebene Kabeljaufang ist im vollsten Sinne des Wortes Hochseefischerei, denn die Fischplätze erstrecken sich bis zu den Aleuten, den Schumagin-Inseln und der Bai von Ochotsk, die Zahl dieser Kabeljaufänger — Briggs und Schuner — welche, in sehr verschiedener Größe, von San Francisko in der Zeit von März bis November auf mehrmonatliche Reisen ausgingen, war neun. Als Fanggeräth dient die Langleine, als Köder gesalzener Hering. Die gefangenen Fische werden sofort gesalzen. Eine Tabelle über Menge und Werth der gefangenen Fische giebt für 1880 3 618 000 Pfund im Werthe von 180 000 Doll. an. Entsprechend der verschiedenen Größe ist auch die Zahl der Bemannung eine sehr verschiedene, sie betrug z. B. für einen kleinen Schuner von 64 Tons nur 7, für eine Bark von 300 Tons 32 Mann. Auf der Fischerflotte, welche 1879 bei den Schumagin-Inseln und in der Ochotskbai fischte, dienten 247 Leute, von ihnen war nur der dritte Theil Amerikaner, der Rest bestand zum größeren Theil aus Dänen, Schweden und Norwegern, sodann aus Irländern, Engländern, Deutschen, Russen und Portugiesen. Der Maßstab der Vergütung der Bemannung ist, unter Berücksichtigung der Stellung der Einzelnen, die Zahl der gefangenen Fische; auch der Kapitän wird nach dem Tausend der letzteren salarirt.

Der Abschnitt „Fang und Zucht von Austern und anderen Muscheln“ enthält eine sehr ausführliche Darlegung des früheren Reichthums der atlantischen Küstengewässer der Vereinigten Staaten an der werthvollen Bivalve, der allmählichen Ausfischung der natürlichen Betten, der verschiedenen Methoden der Austernzüchtung, der Fischerei selbst sammt den dabei vorkommenden Mißbräuchen und polizeilichen wie gesetzlichen Maßregeln gegen die letzteren. Bekanntlich sind eine Reihe von Baien der atlantischen Küste, besonders der Staaten Neu-Jersey, Neu-York, Delaware, Maryland und Virginia das Hauptgebiet des amerikanischen Austernfangs. Strömung, Temperatur und die Beschaffenheit des Grundes waren in der

ausgedehnten Chesapeake-Bai besonders günstig; hier, wo Engländer schon 1607 Kolonien anlegten und später die Staaten Maryland und Virginia erwuchsen, bot sich ein schier unerschöpflich scheinender Reichthum an dem schmackhaften Nahrungsmittel, denn solches — keine Delikatesse nur für die Reichen — war die Auster von jeher in den Vereinigten Staaten. Der Fang geschieht von größeren und kleineren Fahrzeugen aus mittelst der ganz ähnlich den unseren beschaffenen Austernscharrnetze und mittelst der von offnen Böten aus an Stangen gehandhabten Austernzangen. Die Menge der im Jahre 1880 an den amerikanischen Küsten gefangenen Austern giebt eine Statistik auf 22 195 370 Bushels*), den Werth der verkauften Austern auf 13 438 852 Doll. an. 52 805 Leute fanden bei diesem Betriebe, der 4 155 Fahrzeuge erforderte, Beschäftigung. Von den gefangenen Mengen kommen auf die Staaten Neu-York 1 043 300, Neu-Jersey 1 975 000, Maryland 10 600 000, Virginia 6 837 320 Bushels. Die Austern werden von verschiedenen Plätzen, namentlich von Neu-York und von Baltimore, theils seewärts, theils zu Lande auf der Eisenbahn weithin verschickt, und zwar theils, wie es heißt, roh (raw) in Fässern (Barrels), theils — nur das Fleisch — gedämpft in Blechbüchsen. Bereits im Jahre 1872 war der amerikanische Austernhandel soweit entwickelt, daß man z. B. in Denver, am Fuß des Felsengebirgs über 2 400 km weit von der atlantischen Küste — wie Verfasser dieses dort selbst im Herbst 1872 erfuhr — frische Baltimorer Austern essen konnte.

Im Herbst 1872, wo ich Baltimore besuchte, zählte man dort 2 000 Personen (meist böhmische und irische Mädchen), welche sich mit dem Oeffnen der Austern, 350, welche sich mit der Anfertigung von Büchsen und Kisten beschäftigten und 300 Comptoiristen und sonstige Arbeiter dieses Betriebes.

Die für den Export nach Europa, vorzugsweise England, bestimmten Austern werden, da man in der alten Welt die kleinen Austern den großen, die gerade in Amerika besonders geschätzt werden, vorzieht, besonders ausgesucht. Lange Zeit waren die an der Südküste von Long Island, in der Great-South-Bai, gefangenen „blue points“ in England besonders beliebt, und zwar unter dem Handelsnamen London stock, allein seit 1879 hat sich ihre Qualität verschlechtert, und so sind andere Sorten, wie z. B. die East river, diejenigen aus den Gewässern von Rockaway-, Fire- und Staten-Island, an die Reihe gekommen. Um die möglichst schnelle Verschiffung zu sichern, werden die Austern am Fangplatz in Fässer — Mehlbarrels, 1 200 bis 2 000 in ein Faß — verpackt und nach dem Dampfer-Abfahrtsplatz gebracht, an Bord wird diese Ladung im kühlsten Raum, vorn im Schiff, verstaut. $^9/_{10}$ des ganzen seewärtigen Versands amerikanischer Austern geht von Neu-York nach Liverpool, mit dieser schnellsten Dampferverbindung. Die zu verschiedenen Zeiten für diese Exportaustern gezahlten Preise sind sehr wechselnd, sie betrugen zwischen 5 und 40 Doll. für den Barrel. Nimmt man einen Mittelpreis an, so würde — bei 5 Doll. Gewinn von jedem Barrel — die Ausfuhr von 63 300 Barrel (à 1 200 Austern = im Ganzen rund 76 Millionen Stück) im Jahre 1880 einen Reingewinn von 316 500 Doll. abgeworfen haben.

Neben der Auster bilden andere Bivalven verschiedener Art, und zwar je 6 an der atlantischen und an der pazifischen Küste der Vereinigten Staaten, Gegen-

*) 1 Bushel = 8 Gallons = 35,24 Liter.

stand des Fanges und Genusses; sie werden unter dem populären Namen clam zusammengefaßt und je nach ihren Aufenthaltsorten und ihrer besonderen Beschaffenheit in soft clam (Mya arenaria), hard clam (Venus mercenaria oder meretrix), surf oder sea clam (Mactra solidissima) 2c. unterschieden. Man genießt sie entweder frisch an Ort und Stelle — Jeder, der in Neu-York einige Zeit lebte, wird sich der sommerlichen Gesellschaftsausflüge nach verschiedenen Punkten am Long Island-Sund zum Clam-Muschelessen erinnern — oder als Suppe, mit verschiedenen Zuthaten als chowder oder endlich gebraten. Die frisch in der Schale gebratenen Clam-Muscheln gelten als Delikatesse. Mit dem sommerlichen Fang der Clam-Muscheln an den Küsten von Maine, New-Hampshire, Massachusetts, Rhode-Island, Connecticut, Neu-York und Neu-Jersey beschäftigen sich theils die Austernfischer, theils Landarbeiter und kleine Landpächter der Küste. Die Muscheln werden theils an flachen Stellen mit der Hand eingesammelt, theils vom Boot aus an tieferen Stellen mit Austernzangen, Rechen und Schleppnetzen gefangen. Die Rechen, welche ich in der Chinecock-Bai, Südostküste von Long Island, sah und welche die hier friedlich hausenden Nachkommen der Chinecock-Indianer handhaben, sind etwa 1 Meter breit und haben 20 stark krummgebogene Zinken; mit diesem an einer langen Stange befestigten Geräth wird der Grund des Meeres sorgfältig abgerecht. Die Muscheln werden, soweit sie als Speise dienen sollen, in Barrels verpackt zu den großen Märkten Neu-York, Philadelphia und Boston gesandt, sie dienen aber auch vielfach als Köder für die Fischerei. Der wirthschaftliche Werth der Clam-Muschel-Fischereien der Vereinigten Staaten stellt sich in folgenden für das Jahr 1880 ermittelten Ziffern dar:

Soft Clams . . .	1 064 704	Bushels,	Werth	562 376	Doll.
Hard Clams . .	1 087 486	„	„	657 747	„
See Clams . . .	30 000	„	„	7 500	„
Californische Clams	2 120	„	„	535	„
Im Ganzen	2 184 310	Bushels,	Werth	1 228 158	Doll.

Anschließend hieran sollen nun ein paar Worte über den Hummerfang an den Küsten der Neu-England Staaten gesagt werden. Seine Bedeutung für den heimischen Verbrauch ist nicht zu unterschätzen, für die Ausfuhr nach Europa haben die reichen Fischereien der britisch-nordamerikanischen Kolonien bei weitem den Vorrang. Im Ganzen zählte man 1880 2 819 Hummerfischer in den in Betracht kommenden Staaten Maine, New-Hampshire, Massachusetts, Rhode-Island, Connecticut, Neu-York und Neu-Jersey. Die bedeutendsten Hummer-Fischereien, welche in gleicher Weise wie in England und mit ganz ähnlich konstruirten Geräthen betrieben werden, sind in Maine, Massachusetts und Connecticut. Die Ueberführung zu den großen Hafenplätzen bezw. Märkten geschieht in Segel-Fahrzeugen, wo sie in Kästen oder Bünnen aufbewahrt werden, auf der Bahn oder endlich im Dampfer in Fässern lebend (mit einem Stück Eis oben und einem Loch im Boden des Fasses, oben auf dem Faß ein Stück Sackleinwand).

Portland, Boston und Neu-York sind die Haupt-Versendungsplätze für Hummer. Die beiden erstgenannten Hafenplätze liegen in der Nähe reicher Hummergründe, und Neu-York, die volkreichste der amerikanischen Städte, ist wegen seines bedeutenden Platzverbrauchs, wie wegen der nach allen Richtungen sich darbietenden schnellen

Verkehrsverbindungen wichtig. Die Monate März bis Mitte Juli sind die Hauptfangzeit, in Portland waren außer kleineren Böten der Nachbarschaft (1880) 16 mit Bünnen versehene Smacks mit der Anfuhr der Hummer von den Fischplätzen her beschäftigt, 1880 wurden auf diese Weise 1 900 000 Pfund Hummer angebracht, wofür die Fischer 70 000 Doll. erhielten. Boston bezieht die Hummer, hauptsächlich im April und Mai, von der ganzen Küste von Neu-Schottland bis herab nach Kap Cod, theils in Smacks mit Bünnen, theils in Dampfern und in Fässern verpackt, auf der Eisenbahn. Der Umsatz auf dem Bostoner Markt war 1880 3 600 000 Pfund, wofür 133 000 Doll. den Fischern gezahlt wurden. Die Hummer werden von Boston nach verschiedenen Städten der Neu-England Staaten, sowie nach den mittleren und westlichen Staaten bis nach Chicago hin versandt. Ein bedeutender Theil geht nach Neu-York, das 1880 2½ Millionen Pfund Hummer, zum Preise von 125 000 Doll. an die Fischer, empfing. Die Versendung geschieht theils in lebendem, theils in gekochtem Zustande. Das Verfahren beim Kochen der Hummer ist jetzt bedeutend, gegen früher, verbessert worden. In älteren Zeiten bediente man sich dazu ausschließlich eiserner Kessel von verschiedener Größe, jetzt benutzt man an den Hauptmärkten große hölzerne, mit Zinkplatten ausgeschlagene Behälter (tanks), welche etwa 60 Gallonen*) Wasser, mit einem Zusatz von Salz, fassen; durch Zuführung von Dampf aus einem Dampfkessel mittelst im Boden des Behälters sich öffnender Röhren wird das Wasser zum Sieden gebracht, die Hummer werden dann auf eisernen Gestellen (deren jedes 300 Stück faßt) hineingehoben und nach halbstündigem Kochen in derselben Weise wieder herausbefördert. Die Konservirung und Versendung gekochter Hummer in verzinnten Dosen geschieht in den Vereinigten Staaten nur an Plätzen der Küste des Staates Maine, wo im Jahre 1880 23 sogenannte „canneries" 2 Millionen Pfund Hummer in Dosen einmachten. Das Verfahren, welches bei diesem Betriebe zur Anwendung kommt, wird in dem uns vorliegenden großen Werk ausführlich beschrieben; dabei finden Männer wie Mädchen Beschäftigung; wir erwähnen, daß die sich ergebenden Abfälle des Hummers als Dünger eine lohnende Verwendung finden. Die Einmachbüchsen der Hummer erfordern 25—30 Cents Herstellungskosten für das Dutzend. Etwa die Hälfte des Mainer Dosen-Hummers wurde 1880 nach Europa ausgeführt, die andere Hälfte ging nach den westlichen und südwestlichen Staaten der Union. Das Geschäft der Ausfuhr von Hummer in Dosen liegt in den Händen von drei Firmen in Portland und zwei in Boston, vorwiegend liegt aber auch das Geschäft der Hummerausfuhr aus Britisch-Nordamerika in den Händen dieser Firmen, welche dort nicht weniger als 40 „canneries" besitzen.

Die Krabbenfischereien liefern nicht nur die Waare frisch zu den großen Märkten, sondern es bestehen auch Fabriken, welche konservirte Krabben in verzinnten Dosen versenden. Zwei solcher Anstalten, in Hampton, Virginia, verwertheten auf diese Weise im Jahre 1879 6 Millionen Stück Krabben zu 84 000 Dosen (à 2 Pfund) „konservirter Krabben". Proben dieser Fabrikate waren 1883 in der Konservenhalle der internationalen Fischerei-Ausstellung zu London zu sehen. Eine ähnliche Konservirungsmethode besteht in Neu-Orleans in der Konservenfabrik von Dunbar; dieselbe beschäftigt in der dortigen Haupt-Fangzeit der Garneelen, Herbst

*) 1 Gallon = 3,79 Liter.

und Winter, 25 männliche und 140 weibliche Arbeiter, sie liefert in einer Saison 234 000 Dosen Garneelen (zu 1 und zu ½ Pfund). In den nördlichen Staaten der atlantischen Küste wurde die Garneelenfischerei bisher nicht sehr umfangreich betrieben, nur der kleinere Theil des Fischereiertrags diente zur Speise, der größere wurde als Köder oder als Düngemittel benutzt. Weiter nach Süden, in Süd-Carolina und Florida, ändern sich die Verhältnisse und besonders in Charleston ist die Garneelenfischerei einer der bedeutendsten Zweige des dortigen Fischereibetriebes.

Der Walfischfang, dem in unserem Werk 300 Quartseiten Text neben zahlreichen Abbildungen und Karten gewidmet sind, ist in Nordamerika ein altes Gewerbe, wenn auch die Geschichte desselben nicht so weit zurückreicht, wie die Chroniken des gleichen Gewerbes an dem spanischen Ufer des biscayischen Meeres und wie an Norwegens Felsenküste. Die jetzt zum Staate Rhode-Island gehörenden Inseln Martha's Vineyard und Nantucket sahen schon vor Mitte des 17. Jahrhunderts, wo in Europa der Fang des Polarwals bei Spitzbergen seitens der Holländer und Engländer zu einem großartigen Betrieb entwickelt war, die ersten Niederlassungen englischer Kolonisten zum Zweck des Walfischfangs in offenen Böten von der Küste aus entstehen. Auch die Indianer hatten früher Jagdzüge mit Kanus zur Tödtung der zu Zeiten in großen Schaaren in den Küstengewässern erscheinenden Wale unternommen. Seit jener Zeit entwickelte sich der amerikanische Walfischfang stetig, er wurde eine Hochseefischerei im großartigsten Stil. Die europäischen Nationen weit zurücklassend, entfaltete der amerikanische Unternehmungsgeist und Wagemuth mächtig seine Schwingen in diesem schwierigen und gefahrvollen Seegewerbe, und gegen Ende der 50er Jahre dieses Jahrhunderts, dem Zeitpunkt der höchsten Blüthe des amerikanischen Walfangs, sehen wir die Männer aus Neu-Bedford, Provincetown und anderen Häfen jener Küste der Neu-England-Staaten, die „Nomaden des Meeres", zu ein- und mehrjährigen Reisen im Nord- und Süd-atlantischen, im Indischen, im Großen Ozean und im arktischen Meer diesseits und jenseits des bis in die unbekannte Polarregion reichenden amerikanischen Kontinents bei Flotten von weit über 700 Fahrzeugen mit einem Gehalt von beinahe 200 000 Tons ausgehen und meist mit reichen Ergebnissen des von ihnen betriebenen Pottwal-, Rechtwal- und Polarwalfangs zu ihren Abladehäfen — im Großen Ozean hauptsächlich San Francisko und Honolulu — heimkehren; nur das Grönlandsmeer, wo die Fischerei unergiebig geworden war, mieden die unerschrockenen Kapitäne der Neu-Bedforder Waler. Ihren Geist kennzeichnet so recht der von mir in meiner Geschichte der arktischen Fischerei der Deutschen Seestädte mitgetheilte whaleman's song, wo es z. B. (ins Deutsche übersetzt) heißt:

Laß sie, die Sturm und Gefahren scheuen,
Wie täglich die See sie beschert,
Sich gern der behaglichen Ruh' erfreuen
Und weilen am häuslichen Herd!

Wir lassen nicht nach, wir besegeln den Schlund,
Ob einst er uns decke, mit Muth!
Ihr ruhet nicht sanfter im Erdengrund,
Wie wir in der stürmischen Fluth.

Als Verfasser dieser Zeilen im Sommer 1872 den Haupthafen und Stapelplatz des amerikanischen Walfischfanges Neu-Bedford im Staate Massachusetts besuchte, war das Gewerbe schon bedeutend im Rückgange und seitdem ist der am Festlande gegenüber jener in der Geschichte des amerikanischen Walfischfangs klassischen Insel Martha's Vineyard gelegene Hafen mehr und mehr Fabrikstadt geworden. Ein anderer alter Sitz der amerikanischen Walfischerei ist die Neu-York benachbarte Insel Long Island, und hier wiederum der Ort Sag Harbour, wo ich manche in dem Gewerbe ergraute, verwetterte Seeleute traf, und auf dem Dach der Häuser einzelner Landleute die Windfahne in Gestalt eines Bogenkopfes (bowhead, Polarwal) erblickte. Auf dem Friedhof von Sag Harbour schaute ich ein prächtiges Marmordenkmal zur Erinnerung an viele Seeleute, die in dem gefährlichen Beruf das Leben einbüßten.

Im Jahre 1880 waren noch 171 amerikanische Fahrzeuge mit dem Walfang beschäftigt; ihr Tonnengehalt war 38 633 $^{38}/_{100}$ t, ihr Werth, die Ausrüstung eingeschlossen 2 891 650 Doll.; daneben waren in Werften, Lagerhäusern und Thransiedereien noch 1 733 000 Doll. angelegt. Die Bemannung der Walfangschiffe — in der Größe von je 66 bis 440 t — zählte 4 198 Köpfe. Die größeren Fahrzeuge fischen im Arktischen und im Großen Ozean, die kleineren im Atlantischen Ozean. Auf die verschiedenen Fischereigebiete vertheilte sich die Flotte wie folgt: 5 Fahrzeuge fischten in der Hudsons-Bai, 111 im Nord- und Südatlantischen Ozean, 25 in dem Beringsmeer und dem Arktischen Ozean, 22 im Großen Ozean, 8 waren in ihren Heimathshäfen. Die meisten Walfangfahrzeuge waren in Neu-Bedford beheimathet, nämlich 123, der Rest vertheilte sich auf Provincetown, Edgartown, Boston, Westport, Marion, Dartmouth, sämmtlich Häfen von Massachusetts, ferner auf Neu-London im Staate Connecticut und auf San Francisko, welcher letztere Platz, wie bemerkt, zugleich der Ablade- und Verschiffungshafen der Erzeugnisse der Walfischerei im Arktischen und Nordpacifischen Ozean ist.

Der Gesammtwerth der Fangergebnisse war im Jahre 1880 2 323 943 Doll., für 37 614 Barrels Pottwalthran und 34 626 Barrels Walfischthran, 458 400 Pfd. Barten und für 5 465 Doll. Walrath und Walroßzähne. Die Fischgründe im Großen und im Arktischen Ozean erwiesen sich als die werthvolleren, denn sie lieferten eine Summe von 1 249 990 Doll. gegen 908 771 Doll. von den atlantischen Gründen. Bemerkenswerth ist, daß an den beiderseitigen Küsten der Vereinigten Staaten die eigentliche Küstenfischerei auf die größeren Walarten, von offenen Böten aus betrieben, noch immer ein ständiges Gewerbe ist, während in den europäischen Gewässern das Erscheinen größerer Wale (wie z. B. vor einigen Jahren bei Wilhelmshafen und ferner an der Küste Jütlands) zur großen Seltenheit geworden ist und auch die kleineren Wale nur gelegentlich bei ganzen „Schulen" (Schaaren) in einer der Baien der Shetlandsinseln und der Faröer gefangen wurden. Im Jahre 1880 ertrug diese Fischerei an der atlantischen Küste (in Provincetown, Massachusetts und Beaufort, Nord-Carolina) 18 000 Doll., es wurden 52 Wale getödtet. Bedeutender noch ist die Küstenfischerei auf die Gray- und Humpback-Wal genannten Arten an den Küsten Californiens, hier sind eine größere Anzahl Fischereistationen errichtet, von wo die Fischer, meist Portugiesen, die von den Azoren einwanderten, sobald durch eine auf einem Punkt der hohen Küste ständig unterhaltene Wache das Nahen von Walen verkündet wird, auf den Fang ausgehen. An den Küsten Alaska's

betreiben in gleicher Weise Indianer und Eskimos die Küstenfischerei auf Thranthiere verschiedener Art. Der Rückgang des Großbetriebes des amerikanischen Walfischfanges erklärt sich einmal aus der größeren Spärlichkeit der Wale, aus den größeren Kosten, welche die nunmehr längeren Reisen erfordern, vor Allem aber aus der Einführung des Petroleums als Beleuchtungsmaterial, welche den zu diesem Zweck früher verwandten Thran vollständig verdrängt hat.

Eigenthümlich ist das Völkergemisch, welches jetzt sich in der Bemannung der Waler darstellt; nur der Kapitän und meist auch der erste Steuermann sind Amerikaner aus den Neu-England-Staaten, während aber früher auch das übrige Personal, namentlich die den Fang betreibenden Harpuniere und sonstigen Bootsleute zum Theil wenigstens aus Amerikanern bestanden, sind jetzt schon die Harpuniere meist Portugiesen, das übrige Personal — auf einer Bark 31—32 Mann, — setzt sich aus Angehörigen der verschiedensten Nationen zusammen, am zahlreichsten sind die Leute von den Azoren und Kap Verden, Indianermischlinge und Kanaken (von den Hawaii-Inseln). Die Leute bekommen ein Handgeld, welches ihnen später von ihrem Fangantheil abgezogen wird. Denn in einem Antheil (lay) am Fangertrag besteht, wie überall wo Walfang betrieben wird, der Lohn der Bemannung vom Kapitän bis zum Schiffsjungen herab. Die Geräthe zum Fang, vor Allem Lanze und Harpune (Schießharpune), Leinen, das berühmte amerikanische Walboot u. A. werden in ihrer Entwickelung und den Erfahrungen, welche man mit verschiedenen Erfindungen gemacht hat, beschrieben und kritisch beleuchtet.

Im Walfang herrscht bisher bei den Amerikanern noch immer die Segelschifffahrt vor, nur ein Theil der in den Arktischen Ozean gehenden Fahrzeuge besteht aus Dampfern, während z. B. in Dundee, Peterhead und anderen schottischen Plätzen fast nur noch Dampfer Verwendung finden. Besonders wichtig erscheint die Anwendung der Dampfkraft, um bei Gegenwinden der Gefahr, vom Eise eingeschlossen zu werden, zu entgehen.

In früheren Zeiten, als in Deutschland noch eine „Grönlandsfahrt" bestand, hatte sich, wohl durch die von den westfriesischen Inseln kommenden Mannschaften, an Bord unsrer Grönlandsfahrer die Holzschneidekunst eingebürgert, und noch heute kann man auf dieser oder jener unserer Halligen in Stühlen, Thür- und Schrankeinsätzen schöne Proben dieser Kunst, welche Jan Maat in den Mußestunden an Bord übte, finden. Es ist bemerkenswerth, daß sich die Drechsel- und Holzschnitzkunst auch an Bord der amerikanischen Waler entwickelt hat: wir lesen in dem vorliegenden Werk eine lange Liste zierlicher Gegenstände, die, den verschiedensten Nützlichkeits- und Schmuckzwecken dienend, in eingelegter Holzarbeit, in Material aus Pottwal- und Walroßzähnen, Fischbein, Walfischknochen 2c. auf den nach dem Arktischen und dem Großen Ocean gehenden Walern angefertigt worden.

Dem Walfang verwandt, zum Theil in den gleichen Meeresgebieten betrieben, ist die Jagd auf Robben, Walrosse, Seeottern, Seelöwen und Seeelephanten. Der Pelzrobbenfang der Amerikaner auf den im Beringsmeer gelegenen Pribiloff-Inseln St. Paul und St. George und den näher der kamtschadalischen Küste sich erhebenden Commander-Inseln ist oft geschildert; vor Kurzem ist, in Anlaß der Frage der Aufhebung des Monopols, welches für diesen Betrieb kraft eines Pachtvertrags mit der Vereinigten Staaten-Regierung die Alaska-Commercial-Company inne hat, die amerikanische Pelzrobbenfischerei auf

den erwähnten Eilanden Gegenstand einer umfangreichen Untersuchung und Berichterstattung seitens eines vom Kongreß zu Washington niedergesetzten Ausschusses gewesen; dieser Bericht ist im Druck erschienen*) und in diesen Blättern auch angezeigt. Unser vorliegendes statistisches Werk widmet diesen Betrieben gegen 200 Quartseiten Text, die von den berufensten Federn verfaßt und durch zahlreiche Abbildungen, Pläne der sogenannten rookeries (Begattungsplätze) 2c. ergänzt werden. Dieses ausführliche Kapitel erzählt uns die Geschichte des Fanges noch von der russischen Zeit her, es erörtert eingehend die Naturgeschichte, Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten, sowie die Art des Fanges der Pelzrobbe, die Geschäfte der Alaska-Commercial-Company, die Geographie der Robben-Inseln und vieles Andere. Wir müssen uns hier darauf beschränken, einige der wichtigsten und voraussichtlich am meisten interessirenden Angaben zu verzeichnen. Eine Berechnung, die für die ältere Zeit freilich nur auf Schätzung beruht, giebt an, daß von 1797 bis einschließlich 1880 auf den Pribiloff-Inseln 3 561 051 Pelzrobben getödtet wurden; auf den Commander-Inseln war für die Zeit von 1862 bis einschließlich 1880 die Gesammtzahl des Fangs 387 462. Ergiebt sich schon hieraus die größere Bedeutung der Fischerei auf den Pribiloff-Inseln, so tritt solche bei Vergleichung der neuesten Zahlen unseres Werkes für 1880 noch schärfer hervor: in diesem Jahre wurden auf den Pribiloff- 99 950, auf den Commander-Inseln 48 504 Thiere getödtet. Als höchste Zahl der auf den Pribiloff-Inseln in einem Jahre zu tödtenden männlichen Seehunde sind durch den Pachtvertrag 100 000 Stück festgesetzt. Für ein Fell zahlt die Company dem Jäger nur 40 Cent! Zur weiteren Bearbeitung werden die rohen Pelzrobbenfelle, in Salz verpackt, nach London, dem Pelzmarkte der Welt, gesandt. Auch an der pazifischen Küste des amerikanischen Festlandes und zwar zwischen Point Grenville, im Washington-Territorium und der Westküste der Insel Vancouver, erscheinen die Pelzrobben in großen Schaaren zur Begattungszeit, der Fang geschieht hier mit Hülfe der Indianer von Kap Flattery und Nachbarschaft. Für 1880 wird die Zahl der mit diesem Betriebe beschäftigten amerikanischen Fahrzeuge auf 6 angegeben, Schuner, die, in Port Townsend und San Francisko ausgerüstet, eine Gesammt-Tragfähigkeit von 233 Tons hatten; ihre Bemannung bestand aus nur 6 Weißen und 142 Indianern, der eigne Fang wurde noch durch denjenigen der Indianer in den sogenannten Handelsposten längs der Küste vervollständigt, er lieferte so im Ganzen 6 268 Felle.**)

Ein weiteres für den amerikanischen Fischerei-Unternehmungsgeist ruhmvolles Kapitel des Werks bildet die antarktische Pelzrobben- und See-Elephantenjagd. Auch hierüber sind die Mittheilungen sehr umfangreich, sie gehen bis auf das Ende des vorigen Jahrhunderts, wo die ersten Fischereireisen in die stürmischen

*) Investigation of the Fur-seal and other fisheries of Alaska. Report from the Committee on Merchant Marine and Fisheries of the House of Representatives. Washington 1889.

**) Seit dem Erscheinen dieses statistischen Werkes haben sich die Verhältnisse bezüglich des Pelzrobbenfanges auf den Pribiloff- und den Commander-Inseln etwas geändert: der Betrieb freilich findet in derselben Weise wie früher statt, ist aber von einer anderen Gesellschaft, der North American Fur Trading Company, und zwar ebenfalls pachtweise, übernommen worden. Die amerikanische Regierung hat es, wie uns von zuverlässiger Seite mitgetheilt wird, aus guten Gründen für nöthig befunden, den Fang in einem gewissen Grade einzuschränken; im vorigen Jahr (1890) wurden nur 60 000 Pelzrobben getödtet. M. L.

Südpolargewässer unternommen wurden, zurück und sind reich an interessanten Einzelheiten, auf die wir hier nicht weiter eingehen können. Sehr stark gebaute Schuner von 60—150 Tons Tragfähigkeit werden zu diesem Betriebe verwendet; deren werden für 1881 noch 10, nämlich 1 von Neu-Bedford, 6 von Neu-London und 1 von Stonington aufgeführt; von 8 Schiffen, die 1880 auf solche Reisen aussegelten, gingen 3 verloren. Nachdem die Ohrenrobbe (Otaria), wie es scheint, nahezu ausgerottet, bildet der Seeelephant (Cystophora leonina) den Hauptgegenstand des Fanges, besonders des Thranes wegen. Der Pelzrobbenfang war früher auf den Süd-Shetlandsinseln ertragsreich, in den Jahren 1870 bis 1880 erbeuteten amerikanische Fischer auf jenen Inseln, ferner bei Kap Horn und auf dem Feuerland im Ganzen 92 756 Robbenfelle; solche massenhafte Tödtung hat dieser Fischerei das Ende bereitet. Wir schalten hier ein, daß vor einer Reihe von Jahren von der früheren Deutschen Polarfischereigesellschaft ein deutsches Schiff, „Grönland", Kapitän Dallmann, zur Fischerei in jene fernen Gewässer ausgesandt wurde, leider war der Ertrag ein sehr geringer. Diese amerikanischen Südsee-Thranthierjäger wurden von den deutschen wissenschaftlichen Expeditionen nach Kerguelen-Land (1874/75) und (1882/83) nach Süd-Georgien angetroffen. Von Kerguelen-Land wird berichtet, daß die Seeelephanten dort im Dezember zur Begattungszeit an Land kommen und von den Jägern mit Lanzen getödtet werden. Ueber die Ausrüstung dieser Jagdexpeditionen folgt hier noch einiges Nähere. Vom Heimathshafen nimmt der Kapitän gewöhnlich nur wenige Leute mit, die meisten — Neger — werden auf den Kap Verdischen Inseln oder am Kap angeheuert. Diese Leute werden nun auf den Hauptstationen: Crozet, Kerguelen, Heard- und anderen Inseln mit Proviant, Böten und Baumaterial zu einer Hütte versehen ausgesetzt und sich selbst überlassen.

Der Schuner (oder Bark) besucht von Zeit zu Zeit die verschiedenen Stationen, um den gewonnenen Thran zu laden, geht auch wohl mal nach Kapstadt, um sich frisch auszurüsten, und kehrt erst nach beendeter Fangzeit mit den Mannschaften und dem Fange nach seinem Heimathhafen zurück. Dieser Betrieb dürfte jetzt, wegen der schonungslosen Tödtung der Thiere, wohl zu Ende sein. Die deutsche Expedition traf auf Süd-Georgien 1882/83 keine Pelzrobben mehr und auch nur wenige Seeelephanten, häufiger waren dagegen die ebenfalls gejagten Seeleoparden (Stenorhynchus leptonyx).

Erfahrungsmäßig nahm durch die Südpolarforschungsreise des Engländers Clark Roß 1839—1840 die Fischerei in jenen Gebieten zeitweilig einen bedeutenden Aufschwung. Lange Zeit hat seitdem die Forschung und Entdeckung in jenen ausgedehnten Gebieten geruht. Hoffentlich betheiligt sich Deutschland an ihrer Wiederaufnahme und hoffentlich erstarkt auch unser maritimer Unternehmungsgeist bald so weit, daß auch er von den zu erwartenden wichtigen Entdeckungen für die Fischerei Nutzen ziehen kann.

An dem von Neu-Fundland aus im Eismeer bei Grönland und Labrador in großem Maßstabe betriebenen Seehundsfang nahmen und nehmen amerikanische Schiffe nur vereinzelt Theil.

Ein anderer Betrieb, der Lachsfang in den Strommündungen und Küstengewässern, ist zwar ebenfalls in den britisch-amerikanischen Besitzungen, wenigstens am Atlantischen Ozean, weit bedeutender als in den Vereinigten Staaten, immerhin

darf er als ein großer ertragreicher Zweig auch der amerikanischen Fischerei bezeichnet werden. Der amerikanische Lachsfang an den Küsten des Großen Ozeans konzentrirt sich hauptsächlich auf den unteren Theil des Columbiaflusses; der gesammte Fang wird bekanntlich in der Nähe der Fangplätze in Büchsen konservirt, nach anderen Theilen der Vereinigten Staaten und nach dem Auslande ausgeführt. Von den 45 „canneries“ (Lachskonservirungsfabriken), welche 1880 an der pazifischen Küste der Vereinigten Staaten bestanden, kommen 29 auf das Gebiet des Columbiaflusses, die übrigen vertheilen sich auf den Sacramento-, Smith- und Eel-River in Californien, den Rogue-River und diesem benachbarte Küstenstriche in Oregon, ferner auf Puget-Sund und Alaska. In dem genannten Jahre betrug die Zahl der in diesen Fabriken beschäftigten Personen 4 949; von diesen waren 4 000 in den Fabriken am Columbiafluß beschäftigt. Die Fabriken kauften 43 379 542 Pfund frischen Lachs für im Ganzen 909 818 Doll.; sie überlieferten dem Handel 31 453 152 Pfund in 655 274 Büchsen konservirten Lachses zu einem Gesammtwerth von 3 255 365 Doll. (davon kamen auf das Erzeugniß des Columbiagebiets 2 697 930 Doll.). Die Hauptzeit des Lachsfanges sind die Monate April bis August. Nur ein kleiner Theil der dann in der Fischerei und in den Konservenfabriken verwendeten Leute wohnt ständig in den den Fangplätzen nahegelegenen Städten (z. B. Astoria) und Ortschaften, $^9/_{10}$ der Leute kommen eigens zu dieser Fischerei von San Francisko, aus dem Innern von Oregon und Washington Territorium, zum Theil sind es ländliche Arbeiter.*) (In gleicher Weise zieht die des Sommers an der Ostküste Schottlands stattfindende große Heringsfischerei eine beträchtliche Menge Arbeiter und Arbeiterinnen an, die letzteren finden am Lande beim Ausweiden der Heringe, die ersteren auf den Fahrzeugen selbst Beschäftigung; so steigt z. B. in der Heringsfangzeit die Bevölkerung der Stadt Peterhead um etwa $^1/_7$ ihrer gewöhnlichen Zahl.) Zur Lachsfischerei am Columbiafluß kommen zeitweilig die aus Europa stammenden Seefischer Californiens: Griechen, Italiener, Franzosen, Irländer, Finnen. Die meisten bringen ihren guten Verdienst der Fischerei schnell in Saus und Braus, ähnlich wie einst die Goldgräber, durch, nur wenige, unter ihnen besonders die Finnen, sind nüchtern und sparsam.

Es bleibt uns noch übrig, einige minder wichtige Zweige der amerikanischen Seefischereien kurz zu besprechen. Da ist zunächst, wie Eingangs schon hervorgehoben, das von einer Reihe von Hafenplätzen der Neu-England-Staaten, namentlich von Neu-Bedford und Neu-London aus, in derselben Weise wie in Europa seitens der italienischen Fischer in der Straße von Messina, betriebenen Fangs des Schwertfisches zu gedenken. Die Fahrzeuge — 1879 im Ganzen 41 — sind kleine Schuner von unter 50 Tons Tragfähigkeit, bemannt mit 2—3 Leuten und einem Jungen. Der Fisch wird mit der Harpune getödtet, der Gesammtertrag war 1880 965 450 Pfund Fisch. Da ist ferner die Störfischerei in der Delawarebai, welche im April und Mai vom 12—15 Fahrzeugen von je 15—20 Tons Tragfähigkeit betrieben wird und deren Erzeugnisse auf der Bremer Fischerei-Ausstellung 1890 durch Herrn Feddersen in Schleswig vorgeführt wurden.

Da sind sodann die Schildkrötenfischereien an den Küsten der Staaten Delaware, Nord- und Süd-Carolina, Ost- und West-Florida und Texas; die

*) Der größere Theil der Arbeiter in den canneries waren im Jahre 1880 Chinesen.

Menge der im Jahre 1880 meist mit Netzen, einzeln auch mittelst Tauchens gefangenen Thiere wurde für 1880 auf 395 550 Pfund geschätzt.

Das Gebiet der Fischerei auf red snapper (ein Schriftbarsch) ist der Golf von Mexiko, der Haupthafen der Fischerei Pensacola, das Fanggeräth eine 60 Faden lange Leine mit zwei Kabljauangeln, die mit verschiedenen frischen oder gesalzenen kleinen Fischen beködert werden, die Reisen währen je nach der Jahreszeit und der Entfernung des Fischgrundes vom Hafen 8—14 Tage. Der Fisch wird in Eis aufbewahrt. Im Jahre 1880 zählte die in dieser Fischerei beschäftigte Flotte von Pensacola 33 Fahrzeuge von zusammen 1 149 Tons Tragfähigkeit und einer Besatzung von 231 Mann.

Bemerkenswerth ist, daß die Fischer von Key-West (Florida) seit langer Zeit regelmäßig für den Markt von Havanna fischen, und zwar hauptsächlich grouper, Barsche, an der Westküste von Florida in Tiefen von nicht unter 7—8 Faden mittelst der Langleine und mit Salzfleisch oder Fisch beköderter Angeln. Die Fische werden in einer Bünn (well) lebend erhalten und in Havanna in Seewasserbassins des Fischhändlers abgegeben. Die Fahrzeuge können bis zu 12 000 Pfund Fisch aufnehmen; wenn die Bünn voll ist, wird der weitere Fang in Seewasserbehältern an Deck bewahrt. Ein solches Fahrzeug macht 12—14 Fischerei- und Markt-Reisen im Jahre.

Am Eingang des Golfs von Mexiko, südwestlich von der Südspitze von Florida, erheben sich die Keys genannten Korallen-Inseln. Von hier und von der Nordküste der Halbinsel Florida aus wird an der Süd- und Westküste dieses Staates, auf Bänken, die sich in der Länge etwa 120 Miles erstrecken und deren Flächeninhalt auf etwa 3 000 geographische □Miles geschätzt wurde, eine bedeutende Schwammfischerei in ganz ähnlicher Weise, wie auf den Bahamas-Inseln (vergleiche meine Darstellung der Schwammfischerei dieser Inseln in: Die Seefischereien der Welt, Gotha, J. Perthes, 1880) betrieben. Größere Fahrzeuge gehen mit einigen Böten und der nöthigen Bemannung für letztere zu den Fischgründen, als Fanggeräth dient ein mehrzinkiger Haken, der an einem langen Stock befestigt ist. Ein Gewinnen der Schwämme mittelst Tauchens, wie solches im Mittelmeer gebräuchlich, findet nicht statt, doch bedient man sich, wie dort, zur Ermittelung der Schwammlager in größeren Tiefen des bekannten Wasserglases. Im Jahre 1879 bestand die Schwammfischerflotte von Key-West aus 86 Schiffen, zum größten Theil Schuner, nur 5 waren Slupen. Die Größe der Fahrzeuge war eine sehr verschiedene und wechselte zwischen 5 und 45 Tons. Darnach war auch die Zahl der Mannschaft und der Böte eine sehr ungleiche: 5 bis 11 Leute, die Gesammtzahl der Bemannung war 744; die Zahl der von Apalachicola (Nord-Florida) auf die Schwammfischerei ausgehenden Schiffe war 16 mit einer Gesammttragfähigkeit von 154¾ Tons. Die Fischerei währt fast das ganze Jahr hindurch, nur in der stürmischen Zeit des September, Oktober und März ruht sie, die Hauptzeit ist Mai bis August. Eine Schwammfischereireise währt 1—2 Monate, die Fischer fahren auf Antheil. Der Werth des Fanges der Apalachicola-Flotte wird für 1879 auf 20 000 Doll. angegeben, derjenige der Key-West-Flotte wird nicht beziffert, doch heißt es, daß in Key-West, wo ein bedeutender Schwammhandel stattfindet, im Januar und Februar 1879 für 76 500 Doll. Schwämme umgesetzt wurden.

Wir sind am Ende. Denn es ist in dieser der Seefischerei gewidmeten Zeitschrift nicht der Ort, auch noch auf die ausführlichen Mittheilungen einzugehen, welche unser Werk in Betreff der Süßwasserfischereien der Vereinigten Staaten (der großen Seen und der Ströme) bietet, wir müssen uns ferner des Raumes wegen versagen, den an 170 Quartseiten starken Abschnitt des Werks, welcher „Die Fischerleute der Vereinigten Staaten" überschrieben ist und, von einer ganzen Reihe kundiger Mitarbeiter stammend, außerordentlich viel Interessantes über die gesammten Lebensverhältnisse dieses aus sehr mannigfaltigen Bestandtheilen sich zusammensetzenden, im Ganzen höchst ehrenwerthen, tüchtigen und auf guten Existenzbedingungen ruhenden Standes enthält, näher durchzumustern. Das Gesagte dürfte genügen, um die Bedeutung und den Werth dieses Werkes hervortreten zu lassen. Letzteres weist klar und gründlich, auch durch den Abschnitt „Historische Darlegungen", die wichtige Rolle nach, welche die Fischerei in der amerikanischen Volkswirthschaft der Vergangenheit und der Gegenwart spielt und wie und nach welchen Richtungen hin sie sich noch weiter gedeihlich entwickeln kann. Möchte die Zeit kommen, wo auch über die gesammte deutsche Seefischerei ein ähnliches Werk herausgegeben werden kann! Mit vereinten Kräften und wenn die Mittel dazu verfügbar werden, dürfte es wohl gelingen.

Emdener Heringsfischerei-Aktien-Gesellschaft.

In der letzten Generalversammlung legte der Vorstand die Rechnung über das Betriebsjahr 15. Juni 1890/91 vor. Dieselbe ergiebt, daß der im Jahre 1890 erzielte Fang von 12 126 t Hering einen Bruttoerlös von 350 035 Mark geliefert hat und hiervon nach Abzug aller Ausgaben und Abschreibungen ein Ueberschuß von 33 424 Mark verblieben ist. Letzterer reichte aus, um den Rest der aus früheren Jahren herrührenden Unterbilanz von 32 603 Mark zu decken und einen Betrag von 820 Mark auf neue Rechnung vorzutragen. Der Fang ist etwas geringer als im vorangegangenen Jahre gewesen, in welchem derselbe 13 454 t betrug. Dagegen stellte sich der durchschnittliche Verkaufspreis auf 28 Mark 86 Pf. gegen 26 Mark 5 Pf. pro Tonne im Jahre 1889. Der Vorstand sprach die Hoffnung aus, daß bei normalem Verlaufe der diesjährigen Fangsaison die Gesellschaft in der Lage sein werde, ihren Theilhabern eine acceptable Dividende zu gewähren, und daß der Zeitpunkt nicht fern liegen möge, wo das Kapital dauerndes Vertrauen zu dem Unternehmen gewinnen und die Hand zur weiteren Ausdehnung desselben bieten werde.

Fang

der durch Darlehen oder Subventionen aus Reichs-

Die aus amtlichen Quellen stammenden Angaben beziehen sich zum Theil auf die

I. Nord-

Fahrzeug	Ort bezw. Besitzer	Hering t	Seezunge kg	Steinbutt kg	Tarbutt kg	Kliesche kg	Schollen kg	Lachs kg	Stör kg
Logger Nr. 1 . . .	Emdener Heringsfischerei-Aktien-Gesellschaft	641	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 2 . . .	„	694	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 3 . . .	„	548	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 4 . . .	„	765	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 5 . . .	„	671	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 6 . . .	„	667	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 7 . . .	„	749	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 8 . . .	„	625	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 9 . . .	„	705	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 10 . . .	„	806	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 11 . . .	„	595	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 12 . . .	„	802	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 13 . . .	„	786	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 14 . . .	„	608	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 15 . . .	„	768	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 16 . . .	„	868	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 17 . . .	„	828	—	—	—	—	—	—	—
durchschnittlich pro Logger		714[1]	—	—	—	—	—	—	—
Logger Nr. 1[2] . . .	Norder Fischerei-Genossenschaft	627	—	—	—	—	—	—	—
„ „ 2	„	651	—	—	—	—	—	—	—
durchschnittlich . .		639[3]	—	—	—	—	—	—	—
Kutter Nr. 1	„		934	405	46	93	12 000	—	—
„ „ 2	„		1 380	430	35	154	2 195	—	—
Schaluppe	Neuharlingersiel		—	262	—	—	—	—	—
„	Spiekeroog		—	—	—	—	—	—	—
„	Friedrichschleuse		—	—	—	—	—	—	—
Kutter Nr. 1	Cranz a. d. Elbe		1 500	500	—	400	10 000	25	50
„ „ 2	„		903	460	—	150	2 690	—	—
		Hering Stiege	Lachs Stück	Kopffisch Stück	Schellfisch Stück	Schollen Stück	Butt, in Argen gefangen Stück	Butt, in Netzen gefangen Stück	Aal Stiege
Schaluppe	Westaccumersiel	—	—	53	2 214	395	30 000	2 000	—
„	Ditzum	3 000	3	—	—	—	—	500	1 600

ergebnisse

oder Staatsmitteln unterstützten Fischer im Jahre 1890.

Gesammtfischerei des Jahres, zum Theil, wie ersichtlich gemacht, nur auf einzelne Monate.

See.

Schellfisch kg	Kabljau kg	Petermännchen kg	Rochen kg	Knurrhahn kg	Heringshai kg	Sonstige Fische kg	Austern Stück	Taschenkrebse Stück	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
791	—	—	500	—	—	203	2 705	—	Die Fangergebnisse der beiden Kutter sind als günstige zu bezeichnen.
1 631	—	—	540	—	—	488	11 121	—	
9 300	2 850	—	—	—	—	—	—	—	
2 840	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 132	545	—	—	—	—	—	—	—	Für Novbr. und Decbr. 1890
1 750	100	—	700	250	—	—	18 000	1 200	„ März bis December „
770	—	300	2 000	—	150	—	10 000	1 600	„ 15. Juli „ „ „

Anchovis Anker	Stint kg	Granat hl
—	—	60
60	500	—

[1]) Gegen 792 im Vorjahre, sämmtl. Handelspackung.

[2]) Logger 1 hatte durch Schuld des Lootsen Havarie und deshalb Versäumniß.

[3]) Seepackung.

II. Ost-

Ort bezw. Bezirk	Zahl der Fahrzeuge	Fangzeit	Heringe mit Treibnetzen gefangen.	
			zusammen Schock	durchschnittlich per Boot Schock
a) Hinter				
Kolbergermünde	17	nicht angegeben	—	—
"	7	"	—	—
Rügenwaldermünde	8	"	2 700	350
"	2	"	400	200
Stolpmünde	2	"	—	—
"	10	"	—	—
zusammen	46		3 100	
b) Pillau und				
Alt-Pillau	3	März/Mai	—	—
Neutief	2	April/Juni	—	—
zusammen	5			
c) Memel und				
Memel	1 Dampfer No. I.	Januar bis Mai u. Dez.	—	—
"	1 " " II.	" " April " "	—	—
"	1 " " III.	" und März	—	—
Bommelsvitte	1 Segelfahrzeug	März/Mai	2 085	—
"	1 "	"	2 011	—
"	1 "	"	2 928	—
"	1 "	"	2 015	—
"	1 "	"	2 030	—
"	1 "	"	1 910	—
"	1 "	"	1 045	—
"	1 "	"	1 055	—
"	1 "	"	2 085	—
Süderspitze	1 "	April/Mai	840	—
			840	—
"	1 "	März/Mai	1 387	—
			1 387	—
zusammen	3 Dampfer 11 Segelfahrzeuge		21 618	

See.

Lachse zusammen Anzahl Stück	Lachse zusammen Gewicht kg	Lachse durchschnittlich per Boot Stück	Störe zusammen Stück	Störe Gewicht kg	Tümmler Stück	Dorsche kg	Gesammtertrag Mark	
pommersche Küste								
1 302	—	77	23	—	65	—	—	
421	—	60	7	—	28	—	—	neugebildete Genossenschaften
418	—	52	—	—	—	—	—	
86	—	43	—	—	—	—	—	desgl.
89	—	45	—	—	—	—	—	
432	-	43	—	—	—	—	—	desgl.
2 748			30		93			
Umgebung								
372	3 393	124	19,	701	—	—	4 745	
220	1 916	110	8	344	—	—	2 660	
592	5 309		27	1 045			7 405	
Umgebung								
350	2 945	—	—	—	—	—	6 841	
390	3 495	—	—	—	—	—	9 035	
46	460	—	—	—	—	—	1 146	
—	50	—	—	—	—	—	695	
—	—	—	—	—	—	—	603	
—	—	—	—	—	—	—	955	
—	—	—	—	—	—	—	605	
—	—	—	—	—	—	—	609	
—	—	—	—	—	—	—	573	
—	—	—	—	—	—	—	313	
—	—	—	—	—	—	—	316	
—	—	—	—	—	—	—	625	
—	—	—	—	—	—	—	252	
—	—	—	—	—	—	—	252	
—	—	—	—	—	—	—	416	
—	—	—	—	—	—	—	416	
786	6 950						23 652	

Die Fischerschule in Finkenwärder.

Angesichts der nicht geringen Schwierigkeiten, mit denen unsere deutsche Segelfischerei gegenwärtig zu kämpfen hat, und namentlich zur Milderung des stetig fühlbarer werdenden Mannschaftsmangels auf den Fischerfahrzeugen unserer Flotte erachtet die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei es unter Andern für wichtig, daß der allgemeine Bildungszustand unserer Fischereibevölkerung auf eine möglichst hohe Stufe gehoben werde, damit das Ansehen eines schon an sich so hochachtbaren Gewerbes nach Außen wachse und zugleich das Selbstbewußtsein der Fischereitreibenden erhalten bleibe.

Als besonders geeignetes Mittel auf dies Ziel empfiehlt sich die Errichtung von Fischerschulen, an welchen hauptsächlich die heranwachsenden, aber auch überhaupt alle lernlustigen Mitglieder unsrer Fischereibevölkerung Gelegenheit finden, sich in allen mit ihrem Gewerbe im Zusammenhang stehenden Wissensgebieten nützliche und praktisch verwerthbare Kenntnisse anzueignen.

Glücklicherweise fand sich in Finkenwärder, welches als größter deutscher Fischerort für die Ausführung des Plans besonders passend erschien, in dem Lehrer Johns eine Persönlichkeit, welche für die Begründung und Leitung der zu schaffenden Schule besonders geeignet und befähigt erschien, zumal derselbe sich mit dem Gedanken an eine solche Einrichtung schon länger getragen hatte und der Sektion bereits einen ziemlich vollständig ausgearbeiteten Lehrplan für die Schule vorzulegen im Stande war. Nachdem dieser Plan von fachmännischer Seite begutachtet war und geringfügige Modifikationen erfahren hatte und nachdem die für den Unterricht nothwendigen Lehrmittel und Utensilien beschafft worden waren, konnte im Winter 1889 mit der Abhaltung der Lehrkurse begonnen werden.

Für eine gedeihliche Entwicklung der Schule war es als unerläßlich erkannt worden, daß einestheils der Unterricht unentgeltlich ertheilt werden müsse und daß er anderseits auf die Wintermonate zu beschränken sei, da nur während dieser Zeit, wo die Hochsee-Fischerei mit Segelfahrzeugen in der Regel fast ganz ruht, auf genügenden Besuch der Schule gerechnet werden konnte. Auch durfte der Unterrichtsstoff der Kürze der Zeit wegen nur ein beschränkter sein und im Wesentlichen nur das Nothwendigste umfassen, was der Fischer in seinem Beruf praktisch zu verwerthen in der Lage ist. So wurden beim Unterricht in der Nautik, den Herr Johns selber ertheilte, als wichtigste Kapitel behandelt „Das Liniennetz der Erde“ (in 5 Stunden), „Der Kompaß“ (in 12 Stunden), „Die Logge“ (in 5 Stunden), „Die Seekarten und das Kartenmessen“ (in 30 Stunden). Im Jahre 1890 kamen dazu noch „Breitenbestimmungen in Meridianhöhen“ und „Der Koppelkurs“. Ein zweiter Lehrer hielt Vorträge, die sich in allgemeinen Belehrungen über das Fischereiwesen ergingen, besonders über das Straßenrecht auf See, über Rettungsmaßregeln bei Unglücksfällen, über das Verhalten bei drohenden und eingetretenen Seeunfällen, über Fischereikarten mit besonderer Berücksichtigung des Signal- und Befeuerungswesens an unseren Küsten, über Gezeiten, Hafenzeit, Stromversetzuug 2c. und über Fischereigeräthe. Für die Zukunft sind auch, da sich dies bisher nicht ausführen ließ, Vorträge über naturwissenschaftliche Gegenstände geplant, soweit dieselben die Fischerei angehen. Durch Wort und Bild sollen die jungen Leute mit der Naturgeschichte der wichtigen Bewohner unserer Meere, insonderheit der Fische, bekannt gemacht

werden, mit deren Bau, ihrer Lebensweise, ihrer Nahrung, Wanderungen, Laichzeiten u. a. m., soweit es überhaupt der Forschung bisher gelungen ist, in diese meist noch dunklen Gebiete Licht zu bringen.

In Verbindung mit der Schule wurde auch ein Kursus im Netz-Stricken und -Flicken abgehalten, doch schien hierfür, speziell in Finkenwärder, weniger als vielleicht in anderen Fischerorten ein eigentliches Bedürfniß vorzuliegen, da fast alle Fischer auf diesem Gebiet frühzeitig die erforderliche Uebung erlangt hatten.

Im Winter 1889, in welchem die Schule am 4. Dezember eröffnet wurde, konnte etwa 10 Wochen hindurch unterrichtet werden. Die Schule wurde nur von im Ganzen 24 jungen Leuten besucht, von denen im Maximum 11 gleichzeitig anwesend waren; im Summa wurde an 34 Abenden je 2 Stunden lang unterrichtet. Wenn also im ersten Jahre der Besuch ein recht schwacher zu nennen war, so war doch im zweiten schon ein Fortschritt zu verzeichnen. Im Winter 1890 besuchten 40 junge Leute, d. i. dienende Fischer, deren ältester 26 Jahre zählte, und außerdem 11 selbstständige Fischer in einem gesonderten Kursus den Unterricht. Die höchste Zahl der gleichzeitig Anwesenden betrug 24; elf Mal waren weniger als 10 Schüler zugegen. Die Zahl der Unterrichtsstunden betrug in diesem Jahre 78, wovon 64 der Nautik gewidmet waren.

Für die Schwäche und zeitweise Unregelmäßigkeit des Schulbesuchs darf der Umstand als Entschuldigung dienen, daß die Fischerflotte auch während des Winters nicht völlig still liegt, sondern daß jede Gelegenheit, die die Witterung bietet, benutzt wird, um den Fang zu betreiben, und daß besonders die mehr und mehr in Aufnahme kommende Herings- und Sprottfischerei auf der Außenelbe eine große Zahl der Fischer im Winter fast unausgesetzt beschäftigt.

Viele Schüler waren daher genöthigt, den Unterricht zu unterbrechen oder sich mit Bruchstücken desselben zu begnügen. Es verdient besondere Anerkennung, daß in der Leitung des Unterrichts auch hierauf thunlichst Rücksicht genommen wurde, indem Herr Johns sich bemühte, in den beiden Unterrichtsstunden eines jeden Abends ein möglichst in sich abgeschlossenes Thema und im Anschluß daran auch möglichst immer gleich die einschlägigen Uebungsaufgaben zu behandeln.

Mit aufrichtiger Freude begrüßten wir, daß im letzten Winter auch eine Anzahl älterer Fischer sich an dem Unterricht betheiligte, nachdem sie durch Errichtung eines besonderen Kursus von der genirenden Gegenwart ihrer jüngeren Kollegen und Untergebenen befreit waren. Auch diese selbstständigen Fischer nahmen regen Antheil am Unterricht und haben um die Fortsetzung des Unterrichtes im kommenden Winter gebeten.

Es darf in der That behauptet werden, daß sich die neue Einrichtung der Fischerschule in Finkenwärder in der kurzen Zeit ihres Bestehens die Anerkennung und Sympathie aller Betheiligten erworben hat, und daß für die Zukunft eine noch stärkere Frequenz zu erwarten steht. Dr. Ehrenbaum.

Kleinere Mittheilungen.

Robbenfang in Br. Columbien. Victoria (Br. Columbien). Aus dem Berichte über das Ergebniß des Robbenfanges von 1890 erhellt, daß im Ganzen 43 779 Felle im Werthe von 498 728 Doll. in den hiesigen Hafen gebracht wurden, was eine Zunahme von 8569 Stück gegen das Vorjahr ergiebt. 22 019 allein wurden davon in der Behringssee, der Rest an den Küsten

erbeutet. 29 Schiffe britisch-columbischer Eigenthümer im Werthe von 248 250 Doll. und mit einer Besatzung von 678 Mann brachten 39 547 Felle auf den hiesigen Markt, während sich der Rest auf 5 amerikanische Schiffe und 1 deutsches vertheilt.

Robbenfang im Behringsmeer. In dieser Frage ist zwischen den Regierungen von Großbritannien und der Vereinigten Staaten von Amerika eine einstweilige Verständignng erzielt worden, und es sind seitens dieser Regierungen Verordnungen ergangen, durch welche für die Zeit bis zum 1. Mai 1892 den Schiffen beider Staaten der Robbenfang im Behringsmeer verboten und nur den eingeborenen Inselbewohnern die Tödtung einer bestimmten Zahl von Robben freigelassen ist. Zur Vermeidung von Konflikten wird vom deutschen Reichskanzleramt darauf aufmerksam gemacht, daß auch die deutschen Fahrzeuge sich während des angegebenen Zeitraumes des Robbenfangs im Behringsmeer zu enthalten haben. Die räumlichen Grenzen des Behringsmeeres, auf welches sich die Verständigung erstreckt, werden von einer britischen Verordnung vom 23. Juni d. J. folgendermaßen angegeben: im Süden die Alëuten-Inseln, im Norden der Parallelkreis von 65° 30′ und im Westen eine Demarkationslinie, welche ausgeht von dem Schnittpunkt des genannten Parallelkreises mit demjenigen Meridian, der zwischen den Inseln Krusenstern oder Ignalook und Ratmanoff oder Noonarbook hindurchgeht, von da nahezu südwestlich durch die Behringsstraße und Behringssee (im geographischen Sinne) verläuft und zwischen der Nordwestspitze der Insel Saint Lawrence und der Südostecke des Cap Choukotski hindurchgehend den 172. Grad westlicher Länge schneidet, dann in südwestlicher Richtung zwischen der Insel Attou und der Copper-Insel von der Kormandorski-Gruppe im nordpazifischen Ozean weitergeht bis zum Schnitt mit dem 193. Grade westlicher Länge. Eh.

Herbstheringsfang in der westlichen Ostsee. Der Fang auf Herbstheringe, welcher bekanntlich im Belt und den benachbarten Gewässern eine große Flotte dänischer Fischerfahrzeuge beschäftigt, wurde von deutscher Seite bisher nur bei Fehmarn und auch hier leider nur in geringer Ausdehnung betrieben. Der Fischmeister Hinkelmann in Kiel, welcher seit Jahren bemüht ist, die Fischerei auf diesen werthvollen Herbsthering zu fördern, hat nun in diesem Sommer Schaaren des reifen Herbstherings auch in der Eckernförder Bucht beobachtet und erfolgreiche Fangversuche, namentlich mit Stellnetzen, angestellt. Auf seine Veranlassung gingen Ende August 14 Boote mit etwa 140 Setznetzen auf den Fang aus und erbeuteten 600 Wall vorzüglicher Vollheringe. Sonst wurde um diese Zeit von Eckernförde aus nur auf Butt gefischt. Es ist dringend zu wünschen, daß diese anscheinend sehr lohnende Herbstheringsfischerei größere Ausdehnung bekommt. Hnck.

Die dänische biologische Station ist im Jahre 1890 vom Ministerium des Innern errichtet und bestimmt, wissenschaftlichen Untersuchungen im Dienste der Seefischerei zu dienen. Die Station besteht aus einem schwimmenden Laboratorium und befindet sich auf einem früheren Transportschiff der Flotte, welches zweckentsprechend umgebaut ist. Der größte Theil der hintern Hälfte des Fahrzeuges ist als Laboratorium eingerichtet, welches sein Licht von oben durch zwei große Skylights erhält. Mitten in diesem Raume steht ein langer Tisch mit Arbeitsplätzen für den Leiter der Station, seine Assistenten und für sonstige Gelehrte und Studierende. Auf dem Tisch befinden sich 4 mit Luftzuführungsapparaten versehene Aquarien. In der einen Ecke befindet sich ein größerer Wasserbehälter oder Tank mit durchlöchertem Boden, welcher in Verbindung mit dem freien Seewasser steht. Außerdem finden sich in dem Laboratorium Brutapparate, Schränke und Borte für Sammlungen und Apparate. Vor dem Arbeitsraum liegen Kajüte und Kojen für Gelehrte und Studierende und das Eßzimmer, in dem die Bibliothek aufgestellt ist. Auf Deck steht ein großer Salzwasserbehälter, welcher durch einen Windmotor mit Wasser versehen wird; letzterer dient gleichzeitig dazu, die Luftzuführungsappparate für die Aquarien zu treiben. Zu der biologischen Station, welche stets vor Anker liegt, gehören noch ein kleiner Naphtadampfer, ein Segelboot und ein kleinerer Kahn mit flachem Boden. Die wichtigste Aufgabe dieser Station ist, wissenschaftliche Untersuchungen über solche Fragen anzustellen, welche Bedeutung für die praktische Fischerei haben; dieselben werden ausgeführt von dem Leiter der Station Dr. Joh. Petersen. Außerdem aber dient die Station auch andern rein wissenschaftlichen Forschungen solcher Gelehrten, welche die Station besuchen. Im Sommer 1890 diente die Station auch zu einem Kursus in Zoologie und Botanik für Studierende der Naturwissenschaft. Ein solcher Kursus, welcher jeden Sommer abgehalten werden soll, giebt den Studierenden vortreffliche Gelegenheit, sich mit dem Thier- und Pflanzenleben des Meeres bekannt zu machen. Von Ende März bis Anfang November 1890 lag die biologische Station im Holbaek Fjord und in diesem Jahr ist sie verankert bei Faenoe im kleinen Belt. Sie hat sich für ihre Zwecke vortrefflich bewährt und vor andern Stationen den Vortheil, daß sie beweglich ist und an jedem passenden Orte festgelegt werden kann. Fiskeritidende.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 11 u. 12. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Nov., Dez. 1891.**

Inhalt:

Die Chicagoer Weltausstellung. — Scheveninger Sportausstellung.

Der Ausschuß der Sektion hat nach einer, die vielfachen Für und Wider sorgfältig abwägenden Prüfung die Frage, ob der deutschen Seefischerei die Beschickung der Chicagoer Weltausstellung anzurathen sei, entschieden verneint. Das schließt natürlich nicht aus, daß der eine oder andere Betrieb, der an seiner Vertretung ein ganz besonderes Interesse zu haben glaubt, eine Ausnahme macht. Wir denken z. B. an unsere Netzfabrikation mit ihren stellenweise mustergültigen Leistungen, oder an einzelne Zweige unserer Konservenindustrie. Wenn in solchen Ausnahmefällen unsere Vermittelung gewünscht werden sollte, so stellen wir sie gern zur Verfügung. —

Holland bereitet für das Jahr 1892 eine Sportausstellung vor, welche in Scheveningen stattfinden und die Fischerei besonders bevorzugen soll. Das Programm steht noch nicht genügend fest, um jetzt schon ein abschließendes Urtheil zu ermöglichen, ob die Theilnahme der deutschen Seefischerei sich empfiehlt. Erforderlichenfalls werden wir an dieser Stelle auf das Unternehmen zurückkommen.

Der Vorsitzende der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei.

Herwig.

Eine Abhandlung über die Zunge (Solea vulgaris Qu.).

(A treatise ou the common sole, considered both as an organism and as a commodity by J. T. Cunningham, naturalist of the M. Biolog. Assoc.)

In einer Zeit, wo die Frage nach der Ueberfischung der Nordsee und nach Mitteln zur Abhilfe dafür im Vordergrund des Interesses aller Derjenigen steht, die an der Hochseefischerei in der Nordsee betheiligt sind, und wo die Interessenten sich in gleichem Maße abmühen, die Ueberfischung mit Hilfe statistischer Aufnahmen zu erweisen und Schonzeiten oder andere Einschränkungen der Fischerei als wichtige und einzig wirksame Mittel zur Erhaltung des Fischbestandes in Vorschlag zu bringen — da dürfen eingehende und erschöpfende Untersuchungen über die Seezunge, die sich mit diesem Thier sowohl als Objekt der Naturgeschichte wie als wichtigem Gegenstand des Fischhandels und Konsums beschäftigen, die vollste und ungetheilteste Aufmerksamkeit beanspruchen, weil einestheils die Zunge den werthvollsten und für viele Fischereibetriebe auch wichtigsten Gegenstand des Fanges bildet, und weil andererseits gerade die Zunge es ist, bei der wohl ohne jeglichen Widerspruch eine ganz gewaltige Abnahme in der Zahl und im Gewicht der gefangenen Thiere in den verschiedensten Theilen der Nordsee konstatirt werden konnte, womit der unzweideutige Beweis erbracht ist, daß zum wenigsten rücksichtlich der Zunge eine Ueberfischung der Nordsee nicht abgeleugnet werden kann.

Aus diesem Grunde darf eine im Jahre 1890 erschienene sehr ausführliche Abhandlung über die Zunge von J. T. Cunningham, Naturforscher der Marine Biological Association, welche in dem neuen Laboratorium der Association zu Plymouth angefertigt wurde, mit besonderer Freude begrüßt werden. Dieselbe bringt im Anschluß an sehr gründliche, rein zoologische Untersuchungen über das Knochengerüst, die Muskulatur und alle sonstigen Organsysteme der Zunge, Nachrichten über die geographische Verbreitung, über Lebensweise, Nahrung, Feinde, über Laichen, Entwicklung und Wachsthum der Zunge, und erörtert dann an der Hand eines Berichts über den gegenwärtigen Stand der Zungenfischerei die Frage nach der Erhaltung des Bestandes gegenüber den stets wachsenden Ansprüchen für die Versorgung des Fischmarktes.

Aus dem ersten Theil der Arbeit, der für den Zoologen außerordentlich viel des Interessanten und Neuen bildet, mögen hier nur einige Punkte erwähnt werden, welche die Aufmerksamkeit auch weiterer Kreise verdienen.

Die weiblichen Zungen erreichen ein — freilich nur unbedeutend — größeres Längenmaaß, als die männlichen. Letztere waren als solche bisher wenig, und dem Fischer so gut wie gar nicht bekannt, weil die männlichen Geschlechtsorgane selbst im Zustande der Reife einen so geringen Umfang besitzen, daß sie meist übersehen werden, zumal sie von Theilen des Darmkanals völlig verdeckt werden. Sogar in einem Bericht des fishery board for Scotland findet sich die Bemerkung, daß der künstlichen Aufzucht von Zungen große Schwierigkeiten entgegenständen, weil so selten männliche Exemplare gefangen würden. Demgegenüber ist als Thatsache hervorzuheben, daß männliche Zungen in größerer Zahl gefangen werden, als weibliche.

Das zur Ablage reife Ei der Zunge, welches bekanntlich wie das der meisten Seefische im Wasser schwimmt, hat einen Durchmesser von 1,47 bis 1,51 mm; das

aus dem Ei schlüpfende junge Thier ist 3,55 bis 3,75 mm lang. Es besitzt einen noch ziemlich umfangreichen Dottersack und kann daher der Nahrungsaufnahme durch den Mund, welcher noch gar nicht vorhanden ist, noch entrathen. Dieses Thier ist als Larve zu bezeichnen, da es sich in seiner Gestalt noch wesentlich vom ausgebildeten Thier unterscheidet; namentlich sind die Augen noch nicht auf eine Seite des Körpers gerückt, wie denn überhaupt der ganze Bau — wie bei allen jugendlichen Plattfischen — ein so vollkommen symmetrischer ist, wie bei den Rundfischen. Das junge Fischchen ist vollkommen durchsichtig, da der Farbstoff der Haut (schwarz und gelb) nur erst mäßig entwickelt ist und auch das Blut der rothen Farbe noch entbehrt. Die Metamorphose selbst, d. h. die Wanderung des linken Auges auf die rechte Seite und die Verwandlung der symmetrischen Larve in einen asymmetrischen Fisch wurde nicht beobachtet. Das früheste Stadium des ausgebildeten Fischchens, welches gefangen wurde, war schon 12 mm lang und vollkommen unsymmetrisch; auch unterschied sich die linke Körperseite von der rechten durch einen Mangel der Farbe. Das Thierchen besaß bereits fast alle Merkmale der ausgebildeten gewöhnlichen Zunge.

Hinsichtlich ihrer Verbreitung muß die gewöhnliche Seezunge als eine etwas südliche Form bezeichnet werden, da sie in größeren Mengen bei den britischen Inseln nur südlich einer Linie angetroffen wird, die man sich etwa von Flamborough Head (54° nördl. Br.) nach der Nordwestküste von Dänemark gezogen denken kann. Nördlich hiervon, z. B. in den schottischen Buchten, wird sie immer nur in geringen Mengen gefangen. Die Ostsee betritt sie bisweilen, jedoch ohne jemals weit über die mecklenburgische Küste hinaus nach Osten vorzudringen. Ganz vereinzelt ist sie auch mal an der norwegischen Küste bei Trondhjem (64° nördl. Br.) gefangen worden. An den irischen Küsten und an der britischen Westküste, südlich vom Firth of Clyde, ist die Zunge häufig genug, jedoch um so mehr, je weiter man nach Süden kommt. Reichlich vertreten ist sie im Kanal, im Busen von Biscaya und an der Westküste von Portugal. Sie geht auch durch das ganze Mittelmeer, wahrscheinlich bis ins Schwarze Meer.

Diejenigen Verwandten der Zunge, welche auch an den englischen Küsten vorkommen — nur eine, Solea variegata, englisch thickback genannt, spielt für die Fischerei eine gewisse Rolle, andere, wie Solea lutea und S. lascaris sind seltener — haben etwa denselben Verbreitungsbezirk. Außerdem giebt es noch in den verschiedensten Meeren der Erde Vertreter des Geschlechts Solea, aber keiner hat als menschliche Nahrung auch nur annähernd die Bedeutung, wie die gemeine Seezunge Solea vulgaris. Auch an der Küste Amerikas im Westen des atlantischen Oceans fehlt die gemeine Seezunge sowohl wie unser Steinbutt.

Als Aufenthaltsort liebt die Zunge weichen, sandigen Grund, in den sie sich eingraben kann, meist in Tiefen von 20—40 Faden, doch kommt sie auch in größeren Tiefen vor. Beim Eingraben verbirgt sich die Zunge im Sande so vollkommen, daß selbst das geübteste Auge sie nicht zu entdecken vermag, zumal sie Tags über regungslos still liegt und erst beim Dunkelwerden sich vom Boden erhebt. Aber auch dann bleibt sie meist mit einer Sandschicht derartig bedeckt, daß sie ihre Gegenwart kaum verräth.

Im Aquarium nahmen die Zungen, obwohl sie ja wie bemerkt, nächtliche Thiere sind, gelegentlich auch am Tage von der gereichten Nahrung, welche aus

Würmern (Nereïs), Garneelen und Stücken von Sardinen, Makreelen oder Knurrhahn bestand. Würmer wurden dabei bevorzugt.

Bei der Nahrungssuche läßt sich die Zunge fast ausschließlich durch ihren Geruch leiten, befindet sie sich jedoch in der Nähe der Beute, so bieten die eigenthümlichen kleinen Anhänge auf der Unterseite des Kopfes, welche Tastwerkzeuge darstellen, das leitende Organ für die Lokalisirung und Beurtheilung des Nahrungsobjekts, und eine Mithülfe der Sehwerkzeuge ist um so vollständiger ausgeschlossen, als die Nahrung nur mit dem unteren dem Boden zugekehrten und allein bezahnten Theil der Kiefer ergriffen wird; während ein von der Augenseite her angenähertes Nahrungsstück keine Beachtung fand.

Um die von der freilebenden Zunge aufgenommene Nahrung festzustellen, wurden eine große Zahl von Magen gefangener Thiere auf ihren Inhalt untersucht. Der gegen den Darm nur undeutlich abgegrenzte Magen wurde indessen meist leer gefunden, und die Bestandtheile des Darminhaltes konnten nur schwer identifizirt werden. Während weit über 100 Exemplare untersucht wurden, fand sich nur bei 36 überhaupt ein Mageninhalt vor. Von diesen hatten 77 Prozent Wurmreste im Magen, unter denen ein Röhrenwurm Thelepus circinnata, welcher sein Gehäuse mit Muschelfragmenten und dergleichen beklebt, eine besondere Rolle zu spielen scheint; 19 Prozent hatten Ophiuriden (Schlangensterne) gefressen, 11 Prozent Kruster und etwa 8 Prozent Weichthiere und zwar Muscheln. Von Würmern, welche gefunden wurden, sind noch besonders zu nennen Aphrodite und Hermione, von Ophiuren: Ophiura albida und von Krustern Amphipoden und Cariden (Garneelen)-Formen.

Von Parasiten wird die Zunge nicht sonderlich belästigt. Nur selten trifft man einen Spulwurm oder Fadenwurm in den Eingeweiden an; nur ein Hautschmarotzer, eine Trematodenart (Phyllonella soleae), welche sich anscheinend von dem Schleim des Wohnthieres nährt, findet sich öfter vor und wurde gelegentlich zu 20—30 Exemplaren auf ein und demselben Fische beobachtet. Doch dürften diese Schmarotzer das Wohlbefinden der Zunge nicht sonderlich beeinträchtigen.

Daß die Zunge außer ihrem ärgsten Feinde, dem Menschen, auch noch in der Reihe der Raubfische manchen gefährlichen Verfolger besitzt, dürfte wohl kaum zu bezweifeln sein, doch liegen darüber außer über den Seeteufel (Lophius piscatorius) fast gar keine direkten Beobachtungen vor. Doch ist in den englischen Gewässern der Meeraal (Conger) sicher, und wahrscheinlich auch der Kabljau und der Seehecht den Feinden der Zunge zuzuzählen, weniger vielleicht die Katzenhaie. Junge im flachen Wasser und in Küstennähe lebende Zungen haben zweifelsohne auch unter der Verfolgung der Möven und anderer Seevögel sehr zu leiden.

Die natürliche Farbe der lebenden Zunge ist keineswegs jenes gleichmäßige mattbraun, welches man gewöhnlich am todten Thier beobachtet. Die Oberseite zeichnet sich vielmehr durch eine Anzahl in verschiedenen Reihen aber anscheinend unregelmäßig angeordneten Flecken und Schattirungen aus, welche bei wechselnder Beleuchtung die Gesammtfärbung des Thieres außerordentlich verschieden erscheinen lassen. Der Abhandlung sind eine Reihe in Farben ausgeführter Abbildungen von lebenden Zungen beigegeben, welche auf verschiedenem Untergrund sich befanden, einmal auf grobem bunten Kies, dann in einer voll beleuchteten weißen Porzellanschaale und endlich auf matt beleuchteten gewaschenen Kohlen-

stückchen. Der Kontrast in der Färbung und der Farbenwechsel bei ein und demselben Thiere, wenn es von dem einen Untergrund auf den anderen verpflanzt wurde, kann nicht größer gedacht und nicht anschaulicher dargestellt werden, als es hier geschehen ist. Der Verfasser macht darauf aufmerksam, daß es nicht exakt ist, wenn man gewöhnlich die Verschiedenartigkeit des Untergrundes für diesen auffallenden und sich ziemlich schnell vollziehenden Farbenwechsel verantwortlich macht, daß vielmehr die Verschiedenartigkeit der Beleuchtung und der Menge des einwirkenden Lichts, welche allerdings sehr wesentlich durch die Beschaffenheit des Grundes und der Wandungen des Behälters bedingt und beeinflußt wird, als Hauptursache für das eigenthümliche Spiel der Farbezellen oder Chromatophoren in Anspruch genommen werden muß. Bei starker Belichtung ziehen sich diese Zellen zusammen und lassen die Hautfläche hell erscheinen, bei schwachem Licht dagegen dehnen sie sich aus und rufen so die dunklen Farbentöne hervor.

Die Eiablage konnte leider nicht im Aquarium beobachtet werden, da die kleinen in Küstennähe gefangenen Zungen in der Regel nicht reif waren, und größere mit dem Trawl erbeutete Thiere infolge von Verletzungen der Haut und der Schuppen immer bald starben. An Bord konnten jedoch häufig reife Eier durch Abstreichen gewonnen werden, wobei bemerkt wurde, daß zur Zeit immer nur ein Theil der Eier vollkommen und zum Abfließen reif ist, während die übrigen sich noch nicht lösen und noch unreif sind. Die Vergrößerung der Eierstöcke kann schon im Januar und Februar bemerkt werden. Die eigentliche und Hauptlaichzeit ist in den englischen Gewässern der März, doch muß wegen der durch Temperaturverhältnisse bedingten Verschiebungen als Laichperiode die Zeit von Mitte Februar bis Ende April angegeben werden. In dem wärmeren Frühjahr 1889 war das Laichen schon einige Wochen früher beendigt als in 1888. Die Temperaturen des Oberflächenwassers betrugen:

	1888			1889		
Südl. von Wolf Rock	am	6. 3.	7,°6 C.	am	1. 3.	8,°8 C.
	„	4. 4.	7,°5 „	„	9. 4.	9,°2 „
	„	10. 5.	10,°0 „			
Südl. von Plymouth Breakwater	„	26. 3.	6,°1 „	„	3. 4.	7,°7 „
	„	9. 4.	6,°6 „	„	15. 5.	12,°2 „
	„	31. 5.	9,°4 „	„	21. 5.	13,°6 „

Die, wie erwähnt, auffallend kleinen männlichen Geschlechtsdrüsen wurden niemals, auch zur Reifezeit nicht, von einer ähnlichen Konsistenz gefunden, wie bei anderen laichreifen Fischen, doch ließen sich in ihnen schon im Januar reife Samenelemente nachweisen. Durch Abstreichen ließ sich keine Milch hervordrücken; auch würde ihre Menge vielleicht so gering sein, daß sie von gleichzeitig abfließendem Harn und Schleim kaum zu unterscheiden wäre. Dieser Umstand läßt darauf schließen, daß die Zunge ihre Milch nicht wie viele andere Fische aufs Gerathewohl ins Wasser schießt, sondern nur in unmittelbarer Nähe des Eier legenden Weibchens — vielleicht in einer Art Kopulation mit diesem. Doch hat der Verfasser darüber nichts beobachtet; nur von Nordmann liegt eine Beobachtung über eine Zungenform des Schwarzen Meeres, Solea nasuta (wahrscheinlich = S. lascaris), vor, wonach bei derselben eine Kopulation während der Eiablage stattfindet, wobei die beiden Geschlechter durch eine zähe Flüssigkeit aneinander kleben.

Die vorliegenden Beobachtungen über die Dauer der Eientwicklung sind noch ziemlich unvollständig. Doch ist soviel daraus zu ersehen, daß die Eier der Zunge bei einer mittleren Wassertemperatur von 9—10° C. etwa 10 Tage zu ihrer Entwicklung gebrauchen. Da aber die Eiablage unter natürlichen Verhältnissen ungefähr beendet ist, wenn das Seewasser im Frühjahr eine Temperatur von 10° C. erreicht hat, so dürften die vorher abgelegten Eier eine längere Zeit zu ihrer Entwicklung gebrauchen, und zwar vielleicht 2—3 Wochen. Es sei bemerkt, daß sich unter ähnlichen Temperaturverhältnissen (10° C.) die Eier

der Flunder (Pleuronectes flesus) . . . . in 6 Tagen,
der Scholle („ platessa) . . . „ 10 „
und der Rothzunge („ microcephalus) . „ 8 „

entwickelten.

Das spezif. Gewicht des Seewassers, in welchem schwimmende Zungeneier angetroffen wurden, betrug 1,0267—1,027. Im Aquarium zeigte es sich, daß die Eier, wenn sie sehr reif und dem Ausschlüpfen nahe waren, selbst in dem schwereren Wasser untergingen und daß die eben ausgeschlüpften Thiere sich auf dem Boden des Gefäßes vorfanden. Doch bezweifelt der Verfasser, daß dies auch im Naturzustande die Regel sei, da mit dem Oberflächennetz bisweilen auch Eier gefischt wurden, die schon kurz vor dem Ausschlüpfen waren.

Es gelang nicht, die jungen ausschlüpfenden Larven, welche — wegen der Leichtigkeit des Dottersacks — merkwürdigerweise mit der Bauchseite nach oben gekehrt schwimmen, länger als 2 Tage am Leben zu halten; und freilebende Larven wurden auch leider nicht gefangen. Das nächste Entwicklungsstadium, welches zur Beobachtung gelangte, war bereits 12 mm lang und etwa 2½—3 Monat alt. Derartige junge Zungen fanden sich in mäßiger Zahl unter den in ungeheuren Mengen beobachteten jungen Flundern in den bei Springtide zurückgelassenen Wasserlachen des Hafens von Mevagissey. 14 Tage später wurde am selben Platze nochmal eine 18 mm lange Zunge erbeutet; dann schienen sie aus dem flachen Wasser verschwunden zu sein. Es gelang auch nicht das Wachsthum der jungen Thiere weiter zu verfolgen. Die nächst größeren Thiere von 10,8 — 18,6 cm wurden Ende Juli in der Nähe von Falmouth gefangen, einige andere etwa ebenso große im Mai bei Plymouth (in der Garneelenkurre), und eins von 12,5 cm schon im Februar auf dem Kurrgrund von Plymouth. Aus diesen ziemlich mangelhaften Daten zieht der Verfasser den Schluß, daß die im März geborenen Zungen etwa Mitte Mai ihre Metamorphose überstanden haben und dann 12—15 mm messen, daß sie im Alter von einem Jahre etwa 12 cm lang sind und daß daher die marktfähigen Zungen von 30—40 oder im Mittel 35 cm Länge mindestens 3 Jahr alt sein werden. Der größten Zunge, die der Verfasser beobachtete, und welche 52 cm lang und 24 cm breit war, wird ein Alter von 6 Jahren beigemessen. Uebrigens finden sich in der Litteratur Angaben, daß noch größere Zungen beobachtet worden sind, nämlich eine von 61 cm Länge und 6½ Pfund Gewicht und eine von 66 cm Länge, 29,2 cm Breite und 9 Pfund Gewicht. —

Trotzdem die Handhabung der Fischereistatistik noch bis vor Kurzem in England außerordentlich viel zu wünschen übrig ließ, so läßt dieselbe doch eine ganz unzweifelhafte Abnahme in der Zahl und dem Gewicht der an den Markt

gebrachten Zungen erkennen,*) was zweifelsohne nur auf eine erhebliche Verringerung des Bestandes zurückzuführen ist, da auf der einen Seite die Zahl der Fischer sich eher vermehrt als vermindert hat und andererseits eine derartige Abnahme nicht so bedeutungslos ist, wie etwa vorkommende Ausfälle bei der Herings-, Makreelen- und ähnlichen Fischereien, weil dieses Wanderfische sind, während die Zunge den Standfischen zugezählt werden muß. Es ist also außer Frage, daß eine so geschätzte und werthvolle Marktwaare wie die Zunge mehr und mehr ihrer völligen Vernichtung entgegengeht, wenn nicht wirksame Maßregeln zur Verhütung derselben getroffen werden. Bei der Schwierigkeit, eine Schonzeit für Zungen während deren Laichzeit einzuführen — eine solche würde mit einem völligen Verbot der Grundnetzfischerei gleichbedeutend sein, da einmal in die Kurre gerathene Zungen doch nicht mehr weiter zu leben vermögen — richtet sich der Blick naturgemäß auf die künstliche Fischzucht, die in der neueren Zeit so anerkennenswerthe Resultate erzielt hat. Obgleich der Erbeutung von Zungeneiern allem Anschein nach erheblich größere Schwierigkeiten entgegenstehen, wie etwa bei den viel leichter zu behandelnden gewöhnlichen Plattfischen, der Flunder und der Scholle, so ist es dem Verfasser doch gelungen, nach vielen vergeblichen Versuchen im Frühjahre 1890 zum ersten Male eine größere Anzahl von Zungeneiern zum Ausschlüpfen zu bringen, und zwar unter Benutzung eines sehr einfachen, von dem Amerikaner, Kapitain Chester erfundenen Brutapparates mit regelmäßigem Wasserwechsel, und damit den Beweis zu erbringen, daß die künstliche Aufzucht im Bereich der Möglichkeit liegt. Freilich starben alle jungen Larven, wie das gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, sobald der Dottersack resorbirt war. Indessen selbst wenn es nie gelingen sollte, die Zungenlarven durch künstliche Aufzucht durch die Metamorphose hindurchzubringen, so würde es für die Erhaltung des Bestandes doch schon sehr wesentlich sein, wenn zur Laichzeit alljährlich größere Mengen von Eiern, welche den gefangenen reifen Tieren entnommen würden, künstlich befruchtet und zum Ausschlüpfen gebracht würden, um dann die junge Brut dem Meere zurückzugeben. Freilich würden auch der Ausführung dieses Planes große Schwierigkeiten entgegenstehen, da die künstliche Zucht doch an Bord bewerkstelligt werden müßte, und da, um die Maßregel wirksam zu machen, an Bord eines jeden Trawlers nicht blos der nötige Apparat für die Aufzucht, sondern auch ein sachverständiger und mit den Verhältnissen vertrauter Züchter vorhanden sein müßte. Deshalb schlägt der Verfasser eine weitere Vereinfachung des Verfahrens dahin vor, daß an Bord nur die künstliche Befruchtung vorgenommen werden solle, und daß gleich darauf die befruchteten Eier, die bei ihrer Durchsichtigkeit und ihrer Schwimmfähigkeit verhältnißmäßig geringen Gefahren während ihrer weiteren Entwicklung ausgesetzt sind, ins Meer zurückgebracht würden. Man würde dadurch eine sehr große Zahl von Eiern, die sonst unnütz verloren gehen, für die weitere Entwicklung erhalten können, und am Ende würde es keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten, durch von Sachverständigen zu gebende Anleitung jeden Schiffsführer dahin zu bringen, daß er — wenigstens in der Periode der Laichzeit, also von Mitte Februar bis Ende April — die verhältnißmäßig einfachen und kaum zeitraubenden Manipulationen der künstlichen Befruchtung vorzunehmen vermöchte.

*) Der Preis der Zunge ist seit Mitte der fünfziger Jahre um etwa das Vierfache gestiegen!

Dieser Gedanke, der ursprünglich vom Professor Ewart herstammt, der ein gleiches Verfahren für den Hering empfahl, obwohl es gerade hier verhältnißmäßig weniger Bedeutung haben würde, verdient um so mehr Beachtung, als er vor der Hand in der That das einzige Mittel darbietet, um dem jetzt üblichen Raubverfahren in der Ausbeutung eines internationalen Gebietes gewisse Zügel anzulegen. Würde man die Fischer erst daran gewöhnen, dieses Verfahren für die Zunge anzuwenden, deren Abnahme und wachsende Vernichtung in allen Fischerkreisen ganz allgemein und unumwunden anerkannt wird, so würde es später leicht sein, dasselbe Verfahren auch auf andere Fischarten anzuwenden, deren Bestand durch die zunehmende Verfolgung gefährdet ist. Ein anderes einfacheres Mittel, um denselben Zweck zu erreichen, hat zwar nicht die Bedeutung wie das Vorerwähnte, wird aber doch in seiner Wichtigkeit meist unterschätzt. Es besteht in der Vernichtung der anerkannten Feinde und Verfolger unserer werthvollen Nutzfische. Jeder Fischer sollte es sich zur Pflicht machen, solche notorischen Raubfische, wie den Seeteufel (Lophius) und die Haie regelmäßig zu tödten, wenn sie ins Netz gerathen, statt sie, wie es jetzt meist geschieht, lebend wieder über Bord zu werfen, weil sie keine marktfähige Waare abgeben.

Ob es gelingen wird, die Zunge gewissermaaßen als Hausthier zu halten und sie in der Gefangenschaft groß zu füttern, ist noch eine offene Frage, an deren Lösung man in England in neuester Zeit herangegangen ist. Selbst eine glückliche Lösung dieser Frage würde von Bedeutung erst dann werden, wenn diese Aufzucht vom frühesten Larvenstadium an mit Erfolg durchzuführen wäre, was eben einstweilen noch nicht gelungen ist. Dr. Ehrenbaum.

Die norwegischen Seefischereien im Jahre 1890.

Mit Bezugnahme auf die früheren Aufsätze über die Seefischereien Norwegens, namentlich desjenigen in den Heften 10 und 11 des Jahrgangs 1889, gebe ich hier einige Mittheilungen über den Betrieb und die Erträge des Jahres 1890.

Das genannte Jahr muß für Norwegen ein gutes genannt werden. Die Küstenfischereien lieferten zusammen einen Ertrag, der nach den am Einlieferungshafen gezahlten Durchschnittspreisen auf 22 212 000 Kronen berechnet ist, die Hochseefischereien und Eismeerfischereien brachten rund $3^1/_2$ Millionen Kronen. Hiernach beziffert sich der Gesammtertrag aller Seefischereien auf $25^3/_4$ Millionen Kronen oder 29 Millionen Mark. Für die Küstenfischereien betrug der Durchschnittsertrag in den letzten 24 Jahren rund 22 Millionen Mark. Die Hochseefischereien und Eismeerfischereien sind in fortdauernder allmählicher Steigung begriffen.

Die Preise sind seit dem sowohl im Ertrage wie in den Preisen schlechtem Jahre 1887 allmählich wieder gestiegen. Beispielsweise erzielten 100 „runde", d. h. frische, nicht ausgenommene Kabeljaue am Fangorte einen Durchschnittspreis von 22,23 Kronen gegen 15,39 Kronen im Jahre 1887. Dasselbe gilt von frischen und gesalzenen Heringen, die 1887 nur einen Durchschnittspreis von 2,45 Kronen und 9,50 Kronen für den Hektoliter erzielten, 1890 dagegen wieder 5,67 und 14,30 Kronen. Die Preise der früheren Jahre für gesalzenen

Fetthering (1876—1880 17,20 Kronen; 1881—1885 16,10 Kronen) sind freilich noch nicht wieder erreicht.

Der Werth der Gesammtausfuhr an Seefischereiprodukten hat seit den schlechten Jahren 1886 und 1887 ebenfalls beständig zugenommen und 1890 mit rund 48½ Millionen Kronen oder 54½ Millionen Mark die größte bisherige Höhe erreicht.

Die unter den Küstenfischereien die erste Stelle einnehmende Kabeljaufischerei wurde 1890 von 21 356 Booten (darunter 174 gedeckte Fahrzeuge und 4 Dampfer) mit 89 283 Mann, mehr als jemals zuvor, betrieben. 4 562 Boote mit 27 021 Mann fischten ausschließlich mit Garnen, 7 115 Boote mit 26 330 Mann nur mit Langleinen, 4 441 Boote mit 16 120 Mann nur mit Handangeln und 5 238 Boote mit 19 812 Mann mit mehreren Geräthen zugleich. Danach hat die Garnfischerei gegen die früheren Jahre wieder an Umfang zugenommen. Gefangen wurden im Ganzen 63 303 250 Stück Kabeljaue von hohem Mittelgewicht. Verglichen mit dem Durchschnittsfang der letzten 24 Jahre, nämlich 52 Millionen Stück, bedeutet dies einen ungewöhnlich hohen Ertrag. Dazu kommen noch 194 914 hl Leber, 63 355 hl Rogen und 38 183 500 Kabeljauköpfe für die Guanofabrikation; der Gesammtwerth aller Fänge wird auf 14 074 769 Kronen geschätzt, das sind 63,4 % des Gesammtertrages der Küstenfischereien. Der hohe Ertrag dieser Fischerei war bedingt durch den günstigen Ausfall der Lofotenfischerei, von Januar bis April, deren Ertragswerth sich allein auf 7½ Millionen Kronen beziffert. Sie wurde betrieben von 7 187 Booten mit 31 324 Mann; das gute Wetter begünstigte den Fang, der 35 684 400 Stück Kabeljaue im Mittelgewicht von 4—5 kg betrug. Die Verluste an Fahrzeugen, Geräthen und Menschenleben waren sehr gering. Ein Bild von der Großartigkeit dieser Fischerei im Jahre 1890 giebt der Umstand, daß Mitte März an einem Hauptfangplatze, dem Oestnesfjord, nicht weniger als 4 780 Boote, 61 Quartierschiffe und 421 Handelsfahrzeuge (schwimmende Läden) mit etwa 20 000 Menschen versammelt waren. Der Durchschnittsertrag für jeden einzelnen Fischer betrug 1 022 Stück Kabeljaue im Werthe von 245 Kronen, der höchste Satz in den letzten zehn Jahren. Von den gefangenen Kabeljauen wurden etwa 6 Millionen zu Stockfisch und 29 Millionen zu Klippfisch verarbeitet. Als Nebenprodukt wurden gewonnen 24 000 hl Rogen und 58 500 hl Leber; diese lieferte 37 500 hl gewöhnlichen Thran; außerdem wurden noch 16 750 hl Medicinalthran gewonnen, mehr als jemals zuvor, ein Beweis, daß die Fabrikation dieses werthvollen Produktes in Norwegen stetig zunimmt. Von Köpfen zur Guanofabrikation lieferte die Lofotenfischerei allein 19,3 Millionen Stück.

Auch die Romsdal-Kabeljaufischerei lieferte einen guten Mittelertrag von rund 8 Millionen Kabeljauen, 27 000 hl Leber, 14 000 hl Rogen und 6½ Millionen Köpfen im Gesammtwerth von 2 237 619 Kronen.

Die Fischerei auf den Frühjahrs- oder Loddedorsch in Finnmarken brachte mit 13 652 100 Stück Fische einen Mittelertrag. Ein Anzahl schwedischer, finnischer und russischer Fischer eingeschlossen betheiligten sich hierbei 5 128 Boote mit 18 905 Mann. Der Gesammtwerth der Ausbeute berechnet sich auf 1 743 760 Kronen.

Die Ausfuhr an Produkten der Kabeljaufischerei, namentlich Stockfisch, Klippfisch und Leberthran, erreichte im Jahre 1890 eine größere Höhe als jemals

zuvor. Sie hatte insgesammt einen Werth von 35 044 300 Kronen, darunter 55 577 120 kg Klippfisch im Werth von 17 784 700 Kronen, 18 565 870 kg Stockfisch im Werth von 6 703 200 Kronen und 236 701 hl Leberthran im Werthe von 6 811 800 Kronen. Von Fischguano wurden 8 630 680 kg im Werthe von 1 078 800 Kronen, Kabeljaurogen als Sardinenköder 87 706 hl im Werthe von 1 052 500 Kronen exportirt. Die Preise für Klipp- und Stockfisch waren mittlere.

Die die zweite Stelle unter den Küstenfischereien einnehmende Heringsfischerei blieb in ihrem Ertrage 1890 ziemlich weit hinter dem Mittel der letzten Jahre zurück, namentlich war der Ertrag der Fettheringsfischerei (weiter nördlich) ein sehr geringer (nur 454 620 hl), während der Frühjahrshering (im Süden) einen reichen Ertrag (353 580 hl) lieferte. Die außerordentlich hohen Preise aber (für Fetthering 6,54 Kronen, für Frühjahrshering 2,56 Kronen, im Mittel 4,80 Kronen pro Hektoliter) bewirkten, daß der Gesammtwerth des Fanges mit 3 879 000 Kronen hinter dem Mittel der letzten Jahre nicht zurückblieb. Er machte 17,5 % des Gesammtertrages der Küstenfischerei aus. Beschäftigt waren bei der Fettheringsfischerei 5 538 Treibnetzboote mit 16 195 Mann und 906 Sperrnetzgenossenschaften (notlag) mit 13 609 Mann, erstere fingen 167 275, letztere 287 345 hl.

Der Fang der Breitlinge und kleineren Heringe lieferte einen Ertrag von 113 502 hl, welche bei dem hohen Durchschnittspreis von 2,30 Kronen pro Hektoliter einen Werth von 261 000 Kronen hatten.

Der Export von gesalzenen Heringen (meistens Fettheringen) blieb wegen des geringen Ertrages der Fischerei unter dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre; bei den außerordentlich hohen Preisen aber (14,30 Kronen pro Hektoliter) erzielte die geringe Menge von 829 145 hl gesalzener Heringe doch einen Preis von 10 313 900 Kronen. Der Export frischer Heringe (meist Frühjahrsheringe), der 1886 sein Maximum mit 13 244 320 kg im Werthe von 1 192 000 Kronen erreichte, ist seitdem stetig und im Jahre 1890 bis auf 6 210 450 kg im Werthe von 403 700 Kronen zurückgegangen. Dies ist nicht eine Folge geringeren Fanges, sondern rührt daher, daß die mangelhafte Konservirung der Heringe mit Eis und Borsäure die Nachfrage und die Preise sehr verringert hat. Umgekehrt ist der Export geräucherter Frühjahrsheringe seit 1886 um das 3½fache gestiegen; er betrug 1890 2 196 686 kg im Werthe von 395 400 Kronen. Dies ergiebt einen Durchschnittspreis von 1 Krone für 3 kg, während derselbe 1887 nur 1 Krone für 5 kg betrug. Diese Preis- und Exportsteigerung ist wohl auf Rechnung der mit Eifer betriebenen Verbesserung des norwegischen Räuchereiverfahrens zu setzen.

Der Ertrag der Küstenfischerei auf Makreelen blieb 1890 weit unter dem Mittel der letzten Jahre, auch die Zahl der Fischer hat bedeutend abgenommen. 880 Boote mit 3 335 Mann fingen nur 4 732 389 Stück im Werthe von 512 000 Kronen, 99 % davon in Treibgarnen. Der Export frischer Makreelen auf Eis, namentlich nach England, welcher in den siebziger Jahren sich auf durchschnittlich 2 Millionen kg im Werth von nahezu ½ Millionen Kronen bezifferte, nimmt mehr und mehr ab und betrug 1890 nur noch 1 161 680 kg im Werthe von 209 100 Kronen.

Der Ertrag des Lachs- und Seeforellenfanges war über Mittel, nämlich 615 874 kg, welche bei einem Mittelpreise von 1,07 Kronen einen Werth

von 656 484 Kronen erzielten. Ausgeführt wurden an See- und Flußlachsen frisch: 758 610 kg im Werthe von 1 137 900 Kronen, geräuchert: 1 222 kg im Werthe von 2 400 Kronen.

Die Hummer scheinen in Norwegen einer Bedenken erregenden Ueberfischung zu unterliegen; wenigstens nimmt die Fangmenge seit Jahren stetig ab; während 1886 noch 1 134 000 Stück erbeutet wurden, lieferte das Jahr 1890 nur noch 627 000 Stück. Die mit der Abnahme des Ertrages steigenden Preise (1886 pro 100 Stück 37,75 Kronen, 1890 58,39 Kronen) gleichen diesen Verlust einigermaßen, jedoch nicht vollständig aus. Der Werthertrag betrug 1886 420 000, 1890 366 000 Kronen.

Die Sommerfischerei mit Angeln auf Sei, Leng und Brosme bei Finnmarken brachte einen Ertrag von 2 447 682 Kronen.

Wie bereits in dem Aufsatz des Jahrgangs 1889 S. 163 bemerkt worden ist, hat sich der Verein zur Förderung der Fischerei in Bergen in neuerer Zeit lebhaft bemüht, die noch unbedeutende norwegische Hochseefischerei zu heben. Er hat die Regierung veranlaßt, beim Storthing im Jahre 1889 eine Vorlage über die Gründung eines Fonds von 200 000 Kronen einzubringen, aus dem Darlehen an Fischer zum Bau von Hochseefischerfahrzeugen gegeben werden sollen, und die Genugthuung gehabt, daß diese Vorlage mit geringen Abänderungen nach seinem Vorschlage einstimmig angenommen worden ist. Danach werden jetzt Darlehen bis zum Höchstbetrage von 15 000 Kronen gewährt und zwar für Verwendung neuerer und älterer gedeckter Fahrzeuge bei der Fischerei außerhalb der Territorialgewässer. Die Darlehen werden mit höchstens 3% verzinst und sind in gleichen Terminen im Lauf von höchstens 10 Jahren zurückzuzahlen. Besonders berücksichtigt werden Neubauten von Fahrzeugen über 40 Tons. Die Fahrzeuge müssen in gutem Stand erhalten werden und voll versichert sein, für die richtige Erlegung der Prämien muß Garantie gegeben werden. Die Verwaltung des Fonds steht dem Königlich Norwegischen Departement des Innern zu.

Diese zweckmäßige Art, die Seefischerei zu unterstützen, die einer Gewährung von Prämien entschieden vorzuziehen ist, hat bereits einen günstigen Einfluß auf die Entwickelung der Hochseefischerei ausgeübt. Von der Südküste und Südwestküste Norwegens aus, namentlich den Orten Egersund, Aakrehavn, Vea, Haugesund, Aalesund u. a. hat sich eine für Norwegen fast neue Art der Makreelenfischerei auf der hohen Nordsee mit Schleppleinen, die sog. Dorgfischerei, entwickelt. Sie wurde 1890 bereits mit nicht weniger als 178 großen Kuttern und Schuten mit 6 182 Tons von 1 241 Fischern betrieben und lieferte 9 456 Tonnen Makreelen im Werthe von 367 610 Mark.

Unter den älteren Hochseefischereibetrieben Norwegens nehmen die ersten Stellen ein die im Sommer auf der großen Bank (Storeggen) vor Romsdal betriebene Angelfischerei auf Leng, Brosme und Heilbutt, sowie die von der Küste Finnmarkens aus mit Dampfern betriebene Walfischerei. Bei ersterer wurden 1889 von 60 gedeckten Fahrzeugen und 1 Dampfer mit zusammen 500 Mann Fische im Werthe von 404 000 Kronen gefangen, im Jahre 1890 fehlen genaue Angaben, der Fang war aber etwas geringer. Bei der Walfischerei waren 1890 14 Aktiengesellschaften mit 26 Dampfern betheiligt, welche 581 Wale im Werthe von 686 106 Kronen, also pro Dampfer rund 26 400 Kronen, erbeuteten.

Seit 1887 etwas abgenommen hat die von Tromsö, Hammerfest und Vardö

aus betriebene Fischerei im Eismeer (Spitzbergen und Nowaja Semlja), der sog. Seehundsfang, der aber immerhin noch bedeutende Erträge liefert. 1890 nahmen Theil 57 gedeckte Fahrzeuge mit 2 606 Tons und einer Besatzung von 618 Mann, 2 Fahrzeuge gingen verloren. Es wurden erbeutet 651 Walrosse, 21 051 Seehunde, 28 Weißwale, 26 Schnabelwale, 164 Eisbären, 258 Renthiere u. a. im Gesammtwerth von 303 835 Kronen.

Wichtiger ist gegenwärtig der Seehundsfang bei Jan Mayen und zwischen Island und Grönland, welcher 1890 von 24 Dampfern, darunter 2 schwedische, betrieben wurde (von 6 343 Tons mit 1 118 Mann) und 49 734 Seehundsfelle, 10 750 Tonnen Seehundsspeck, 9 535 Tonnen Schnabelwalspeck, 49 Eisbären und 53 Walrosse im Gesammtwerth von 925 000 Kronen lieferte. In derselben Gegend wurde außerdem von 32 gedeckten Fahrzeugen und 7 Dampfern der Fang ausschließlich auf Schnabelwale betrieben und zwar mit außerordentlich günstigem Erfolge, indem nicht weniger als 1 994 Wale mit 20 124 Tonnen Speck im Werthe von etwa 700 000 Kronen erbeutet wurden.

Die früher viel bedeutendere Herings- und Kabeljaufischerei bei Island, bei der sich 1881—1884 jährlich bis zu 187 Fahrzeuge betheiligten, hat in den letzten Jahren sehr abgenommen und ist augenblicklich ganz unbedeutend.

Hnck.

Norderneyer Fischerei-Genossenschaft.

Die Norderneyer Fischerei-Genossenschaft — eingetragene Genossenschaft — mit beschränkter Haftpflicht ist im vorigen Jahr auf Norderney gegründet worden und bezweckt die Einrichtung und Unterhaltung von Fischversteigerungen, bei denen Fische verkauft werden, die von Mitgliedern der Genossenschaft oder andern Fischern gefangen sind.

Der Geschäftsantheil eines jeden Genossen ist auf 50 Mark festgesetzt, und jeder Genosse haftet für die Verbindlichkeiten der Genossenschaft bis zur Höhe von 250 Mark.

Die Genossen, welche das Fischereigewerbe betreiben, müssen alle gefangenen Fische, welche sie nicht für sich gebrauchen oder an nicht Handel treibende Personen abgeben, zu den Versteigerungen zum Verkauf anliefern. Es ist jedoch gestattet, die gefangenen Fische nach anderen Hafenplätzen als Norderney, Norddeich und Norden zu fahren oder fahren zu lassen. Jedoch ist der Verkauf von Fischen an Händler auf der Fahrt vom Fangplatz nach Norderney und in den benachbarten Wattengewässern nicht erlaubt. Die Genossen dürfen zu ihrem eigenen Fang Fische bei den Versteigerungen in der Genossenschaftshalle kaufen, um sie zusammen an anderen Hafenplätzen zu verkaufen, müssen aber von diesem Vorhaben sofort bei der Ankunft dem von der Genossenschaft angestellten Versteigerer Kenntniß geben.

Zur Deckung etwaiger Geschäftsverluste wird ein Reservefonds gebildet. In denselben fließen Conventionalstrafen und die Eintrittsgelder der später eintretenden Genossen. Außerdem wird demselben nach Beschluß der Generalversammlung ein Theil des Reingewinnes jedes Geschäftsjahres, jedoch so lange, bis er mindestens 20 vom Hundert des Gesammtbetrages der Geschäftsantheile bildet, mindestens 5 % vom Reingewinn zugeschrieben. Dem Reservefonds werden auch etwaige der

Genossenschaft gewährte Beihülfen aus öffentlichen Mitteln zugeschrieben, wenn die Generalversammlung darüber nicht anders bestimmt. Des Weiteren werden vom Reingewinn die Geschäftsantheile mit 4% verzinst; sodann werden etwaige von der Generalversammlung zugebilligte Vergütungen ausbezahlt und Abschreibungen vorgenommen; und der dann noch verbleibende Reingewinn wird auf die Genossen nach dem Verhältniß der zur Versteigerung gelieferten Fische als Dividende vertheilt. Ist am Schlusse eines Geschäftsjahres ein durch den Reservefonds nicht zu deckender Verlust entstanden, so wird auf alle Geschäftsantheile der Genossen gleichmäßig zurückgegriffen. Bevor dieselben nicht wieder auf die anfängliche Höhe gebracht sind, dürfen keine Dividenden bezahlt werden.

In den Vorstand werden durch die Generalversammlung ein Vorsitzender und zwei andere Genossen nach absoluter Stimmenmehrheit auf 3 Jahre gewählt. Der Vorstand vertritt die Genossenschaft gerichtlich und außergerichtlich und führt ihre Geschäfte, soweit er nicht durch das Statut oder Beschlüsse der Generalversammlung beschränkt ist und soweit sie nicht nach der Geschäftsordnung dem angestellten Versteigerer übertragen sind. Der Aufsichtsrath, welcher aus einem Vorsitzenden und vier anderen Genossen besteht und auch durch die Generalversammlung auf 3 Jahre gewählt wird, hat die Geschäftsführung des Vorstandes zu überwachen. Der Vorstand muß zur Belegung von Geldern des Reservefonds und zur Anstellung und Entlassung von Beamten der Genossenschaft, sowie Feststellung der Vergütung und sonstigen Anstellungsbedingungen derselben die Genehmigung des Aufsichtsrathes einholen.

Schon in No. 9/10 des Jahrgangs 1890 der „Mittheilungen" haben wir mitgetheilt, daß der Herr Reichskanzler eine Beihülfe von 10 000 Mark zum Bau einer Fischauktionshalle auf Norderney für die Genossenschaft bewilligt hat. Indessen konnte die Genossenschaft ihren Geschäftsbetrieb im Jahre 1890 noch nicht eröffnen, da der Bauplatz für die Versteigerungshalle ihr erst so spät überwiesen wurde, daß der Bau erst im November in Angriff genommen werden konnte, bald darauf aber wegen des eingetretenen Frostes wieder eingestellt werden mußte.

Nachdem alsdann die Halle im Frühjahr 1891 fertig gestellt war, sollten bei der derzeitigen Schellfischfangsaison die Auktionen zum ersten Male aufgenommen werden. Hierbei zeigte es sich leider sofort, daß die Händler und Aufkäufer von Norderneyer Schellfischen in der neuen Auktionseinrichtung kein Heil für sich erblickten. Alle Betheiligten hatten sich zu einem Ring vereinigt und sich bei Strafe verpflichtet, in der Norderneyer Halle von den Norderneyer Genossen keine Fische zu kaufen. Infolgedessen waren die Genossen gezwungen, ihre Fische anderweitig zum Absatz zu bringen; sie verfrachteten sie entweder in gesammelten Ladungen nach dem größeren Markte in Geestemünde oder sie brachten sie selbst mit ihren Fahrzeugen nach den benachbarten Ems- und holländischen Häfen, um sie dort zu verhökern.

Wenn auf diese Weise auch eine weitgehendere Schädigung der Genossen vermieden werden konnte, so ist es doch nicht zu verwundern, daß viele Fischer durch das ablehnende Verhalten ihrer früheren Abnehmer muthlos gemacht wurden und geneigt waren, die kaum begründete und ins Leben getretene Genossenschaft wieder aufzulösen. Dies ist jedoch vor der Hand noch verhindert worden, und man hat statt dessen den Gedanken in Erwägung gezogen, die von den Genossen angebrachten Fische durch ein eignes Versandtgeschäft direkt an die binnenländischen Abnehmer zu bringen.

Wenn man sich bei Zeiten rührt und rechtzeitig gute Verbindungen mit den binnenländischen Zwischenhändlern und den Consumenten selbst anzuknüpfen sucht und wenn andrerseits der Genossenschaft ausreichende Kräfte zur Verfügung stehen, um die technische und kaufmännische Seite des Geschäfts erfolgreich zu leiten, so braucht die Hoffnung noch nicht aufgegeben zu werden, daß die Genossen den Ring bildenden Händlern mit Erfolg Trotz zu bieten im Stande sind. Hoffentlich besitzen die betheiligten Fischer Ausdauer genug, um in der Aussicht auf eine kommende bessere Zeit, sich mit dem vielleicht anfangs schmalen Gewinne ihres Geschäftsbetriebes zufrieden zu geben. Eh.

Weiteres über die Versuche mit der Tobiaswaade an der Nordsee.

Einer Zuschrift des Herrn Oberfischmeisters Decker entnehmen wir folgende Mittheilungen über die weitern Versuche mit der Tobiaswaade, über deren versuchsweise Einführung in der Nordsee wir im Jahre 1890 auf Seite 104 berichtet haben:

Herr Heinrich Meyer, Norderney, berichtete, er habe diesen Herbst nur einige Züge mit der Sandspierlingswaade am Norderneyer Strande gemacht aber mit sehr gutem Erfolge. Sandspierlinge seien nur auffallend wenig, kleine Breitlinge oder Sprotten dagegen reichlich gefangen worden. Dieselben wurden einem dortigen Fischer zum Salzen übergeben. Eine Partie sei mit Klippsalz (St. Yves), die anderen mit gewöhnlichem Salz behandelt worden, letzteres scheine besser zu sein, die Fische blieben bei dieser Behandlung hart, während erstere weich, also gar würden. Wenn es keinen Granat (Garneele) mehr gebe, wolle der Fischer dieselben benutzen, um damit seine Angeln zu bestecken.

Der Fischer Ulrichs, Norderney, hat diesen Herbst drei Versuche mit der ihm von der Sektion geliehenen Sandspierlingswaade unternommen. Zweimal hat derselbe sehr wenig Sandspierlinge, einmal 300 Stück darin gefangen, im übrigen bildeten Breitlinge (Anchovis) den Fang.

In nächster Zeit will derselbe, die Waade zwischen zwei Schaluppen im tiefen Wasser ausgespannt, den Versuch machen, Breitlinge darin zu fangen, welche sich jetzt vortrefflich zum Bestecken der Schellfischangeln eignen.

Kapitän Erichsen, Westerland, Sylt, hat diesen Herbst Versuche mit der ihm von der Sektion geliehenen Sandspierlingswaade nicht vorgenommen, da am dortigen Strande Sandaale nicht bemerkt wurden.

Kleinere Mittheilungen.

Die künstliche Befruchtung und Erbrütung von Störlaich wurde im Juli d. J. zu Glückstadt von Herrn J. Mohr mit gutem Erfolge ausgeführt. Obwohl es schon früher einige Male gelungen ist, Störlarven künstlich zu züchten, und obwohl besonders im Jahre 1886 der genannte Herr bereits einen bedeutenden Erfolg zu verzeichnen hatte, so ist doch der diesjährige Versuch und sein Gelingen mit besonderer Freude zu begrüßen, da er die Züchter an Erfahrungen bereichert hat und als ein weiterer Schritt zur rationellen Durchführung und zum völligen Gelingen des wichtigen Werkes zu betrachten ist, das auch jetzt noch wegen der entgegenstehenden technischen Schwierigkeiten als keineswegs abgeschlossen angesehen werden darf. Die Menge des in diesem Jahre befruchteten Laichs war

eine ganz besonders große und wurde auf 2 Millionen Stück Eier geschätzt, die von 5 Rogenstören gewonnen waren. Da in Glückstadt nur 20 Brutkästen vorhanden waren, so konnten, um Ueberfüllung zu vermeiden, nur 1½ Millionen Eier in denselben untergebracht werden, die andere halbe Million wurde gleich nach der Befruchtung der Elbe übergeben. Die Eier entwickelten sich in den Brutkästen, welche bald im Glückstädter Hafen, bald auf der Elbe selbst verankert und gut überwacht wurden, bei einer mittleren Wassertemperatur von ca. 19° C. in etwa 80 Stunden und entließen 9,3 mm lange sehr dunkel gefärbte und Froschlarven (Kaulquappen) ähnliche junge Fischchen. Ein großer Theil derselben wurde sofort in die Elbe gesetzt; andere wurden für wissenschaftliche Untersuchungen konservirt oder für Versuche zur weiteren Aufzucht aufgehoben. Außer anderen wissenschaftlichen Arbeitern war auch der Leiter der biologischen Station der Sektion, welche zur Zeit zur Erforschung der Elbfische in Finkenwärder ihren Sitz hat, bei den Versuchen in Glückstadt zugegen, desgleichen der Königliche Fischmeister Ebben aus Altona. In Finkenwärder hielten sich die jungen Larven in Aquarien noch ca. 3 Wochen lang am Leben, im Hamburger Aquarium des dortigen zoologischen Gartens sogar über 4 Wochen. Der mächtige Dottersack, welchen die jungen Fischchen beim Ausschlüpfen mit zur Welt bringen und welcher beinahe so groß ist wie das frisch abgelegte Ei — das Ei mißt in der Mitte seiner Entwickelung 2,8 und mit Schleimhülle sogar 3 mm im Durchmesser — verschwindet in den ersten Tagen des freien Larvenlebens langsam und ist nach etwa 12 Tagen ganz aufgezehrt. Die in Gefangenschaft gehaltenen Larven überlebten den Abschluß dieser ihrer ersten Lebensperiode durchweg glücklich, was um so erfreulicher war, als sonst künstlich gezüchtete Larven häufig zu Grunde gehen, wenn die Nothwendigkeit der Nahrungsaufnahme von außen her in der Gefangenschaft an sie herantritt. Die Larven hielten sich meist am Grunde der Aquarien auf und nahmen dort mit dem bereits sehr deutlichen unterständigen Maule feine Schlammtheile als Nahrung auf. Wenigstens fanden sich im Magen und Darm einiger getödteter Thierchen dichte Massen mikroskopischer Fadenalgen vor; bei manchen fanden sich aber auch erhebliche Reste von kleinen Daphnienpanzern (Wasserflöhe) im Kothe vor als Beweis dafür, daß die jungen Larven auch animalische Nahrung nicht verschmähen. Bald nach dem Verschwinden des Dottersackes machte sich auch eine Umbildung des embryonalen Flossensaumes bemerkbar, und nach kurzer Zeit waren sämmtliche Flossen des ausgebildeten Thieres in ihrer definitiven Form erkennbar. Der Umstand, daß auch der Kopf bereits die charakteristische spitze Form angenommen hatte, sowie daß auf der Unterseite desselben schon die 4 eigenthümlichen Bartfäden vorhanden waren, machte es selbst für den Laien leicht, in den jungen Larven bereits die Gestalt des ausgebildeten Störes zu erkennen. Nach Verlauf von 4 Wochen, als die letzten Aquariumthierchen starben bezw. abgetödtet wurden, hatten dieselben eine Länge von 20 mm erreicht.

Etwa gleichzeitig mit dem Glückstädter Versuch war auf der Oste von Herrn Amtsgerichtsrath Abickes die künstliche Befruchtung und Erbrütung von Störlaich mit Erfolg vorgenommen worden. Leider konnten hierbei nur wenige Tausend Eier zur Verwendung gelangen, da der betreffende Rogenstör schon fast abgelaicht war. Dem Vernehmen nach hat jedoch dieser Versuch einen verhältnißmäßig größeren Erfolg gehabt als der Glückstädter insofern, als es gelang, gegen 80% der befruchteten Eier zum Ausschlüpfen zu bringen, während sich in Glückstadt in den besten Brutkästen nur bis zu 25% Eier vollständig entwickelt hatten. Es dürfte dies hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, daß in dem erstgenannten Falle das Durchrühren der Eier beim Befruchtungsprozeß erheblich längere Zeit fortgesetzt worden war, wodurch die natürliche Schleimhülle der Eier, welche diese zum Ankleben befähigt, aber der Pilzbildung in den Brutkästen in bedenklichster Weise Vorschub leistet, ziemlich vollständig entfernt worden war.

Wir behalten uns vor, über einige interessante wissenschaftliche Beobachtungen, welche an den Eiern und den jungen Larven des Störs gemacht wurden, in einer späteren Mittheilung ausführlicher zu berichten. Eh.

Die künstliche Erbrütung von Maifischen ist auf der Unterelbe in der letzten Maiwoche dieses Jahres gelungen, was in Sonderheit den Bemühungen des Herrn Amtsgerichtsrath Abickes-Neuhaus a./Oste zu danken ist, welcher für diesen Zweck einen Fischzüchter nach Twielenfleth an der Elbe entsandt hatte. Der Leiter der biologischen Station der Sektion zu Finkenwärder war in der Lage, das glückliche Gelingen des Versuchs zu konstatiren, als er in Gesellschaft des Königlichen Fischmeisters von Altona die Brutkästen in Augenschein nahm, und zwar in dem Augenblicke, als der betreffende Fischzüchter bereits an dem Gelingen seines Versuchs verzweifelte, seine Kästen entleeren und abreisen wollte. Die jungen, eben ausgeschlüpften Maifischlarven sind in der That

schwer sichtbar, da sie vollkommen wasserhell sind und sich auch durch die Anwesenheit von Augenpigment nicht verrathen. Ebenso wasserklar sind die Eier, welche einzeln und frei ohne zu kleben auf dem Grunde des Wassers ruhen resp. mit dem Strome flottiren. Sie haben den enormen Durchmesser von 4,25—4,60 mm, welchen sie jedoch erst durch starke Auffaugung von Wasser annehmen, da sie im Moment der Eiablage nur 1,5 mm Durchmesser haben. Auch der fast kugelrunde Dottersack der eben ausgeschlüpften Larve hat noch einen Durchmesser von 1,6 mm, die Larve selbst hat eine Totallänge von 4,25 mm. Die Entwickelung beansprucht ca. 4 Tage. Leider fehlt jeder Anhaltspunkt über die Zahl der Eier, welche bei der künstlichen Befruchtung zur Entwickelung gelangten, da unbegreiflicher Weise kurze Zeit nach dem Ausschlüpfen der ersten Larven sämmtliche Brutkästen, welche auf der Elbe verankert waren, leer angetroffen wurden. Die Menge der in verschiedenen Portionen befruchteten Eier wurde auf eine Million geschätzt. Es gelang nicht, die jungen Larven am Leben zu erhalten. Nachdem sie aber einmal bekannt waren, konnten sie in ihrer Entwickelung im freien Wasser verfolgt werden, da sie in den verschiedensten Entwickelungsstadien im Brutnetz gefangen wurden. Sie wachsen ganz außerordentlich schnell heran und scheinen im Wachsthum die Mehrzahl der vor ihnen im gleichen Jahre geborenen Fische wie z. B. der Stint und der Stuhren (Kaulbars) zu überholen. Spätere Berichte sollen darüber nähere Auskunft bringen.

Eh.

Die französischen Seefischereien 1888. Der amtliche Bericht über die französischen Seefischereien im Jahre 1888 ist erschienen; es ist eine sorgfältige statistische Arbeit, deren Material von den längs der ganzen Küste Frankreichs vertheilten Aufsichtsbehörden geliefert wurde.

Der Gesammtwerth der Erzeugnisse der französischen Seefischereien im Jahre 1888 betrug 99½ Millionen oder genauer 99 408 000 Francs. Von dieser Summe sind 1 046 000 Francs auf Verkäufe der Fischereien fremder Fahrzeuge, die zum Theil in den französischen Küstengewässern stattfanden, zu rechnen. 1887 war die Gesammtsumme rund 100 719 000 Francs. Dieser kleinen Verringerung steht jedoch eine erfreuliche Zunahme in der Zahl der sogenannten eingeschriebenen Fischer*) — sie stieg von 82 743 auf 84 456 — sowie in der Zahl und dem Tonnengehalt der Seefischerfahrzeuge gegenüber: jene Zahl stieg von 24 196 auf 25 487, der Gesammt-Tonnengehalt von 158 592 Tonnen auf 193 550 Tonnen. Betrachtet man an der Hand des Berichts die Ergebnisse der einzelnen wichtigeren Zweige der Seefischerei, so erhellt, daß die Kabljaufischerei in der Menge des Erzeugnisses im Jahre 1888 gegenüber dem Vorjahr um beinahe 5 Millionen Kilogramm (33 Millionen gegen 38 Millionen Kilogramm) zurückblieb, während der Werth nur um reichlich 1 Million Francs geringer war. Die Häringsfischerei hat 1888 beinahe die doppelte Menge gegen 1887 geliefert, während der Werth um eine halbe Million Francs geringer war. Die Makrelenfischerei ergab 1888 nur 7 416 000 Kilogramm gegen mehr als 11½ Millionen Kilogramm in 1887, der Werth dagegen betrug 1888 3 203 000 Francs gegen 3 025 000 Francs (stets in runder Summe). Die Sardine erschien 1888 wieder in großen Schaaren an den französischen Küsten. Während diese wichtige Fischerei in den drei Vorjahren 1885—87 spärliche Ergebnisse geliefert hatte, betrug der Fang 1888 über 1156 Millionen Kilogramm, der dafür erzielte Werth belief sich dagegen nur auf 8 Millionen Francs, während im Vorjahre das halbe Quantum 11 Millionen Francs geliefert hatte. Der Frischfischfang (Zungen, Schollen, Butte, Rochen) lieferte 1888 nur 200 000 Kilogramm weniger als 1887, während der Werth im Jahre 1888 um 1 150 000 Francs stieg. Die Austernfischerei und Austernzucht sind in den Tabellen besonders behandelt. Im Jahre 1888 wurden dem Verbrauch in Frankreich 607 340 000 Austern übergeben, von diesen wurden 562 823 000 von der französischen Austernzucht, der Rest von der Fischerei geliefert.

M. L.

*) Diese Einschreibung — inscription — geschieht bekanntlich in Rücksicht darauf, daß im Fall eines Kriegs die französischen Seefischer in den Dienst der Kriegsmarine treten.

Beilage: 4. und 5. Druckbogen von „Bohnhof, die Organisation der Seefischerei in den Staaten Europas und Nordamerikas."

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.

Die Seefischerei in Griechenland.

Die nachfolgenden Mittheilungen entstammen im Wesentlichen einer Arbeit des Dr. Nikolas Chr. Apostolides in Athen über die „Fischerei in Griechenland". Diese Arbeit erhielt ich von dem Königlichen Ministerium des Innern Griechenlands, an welches ich mich um Auskunft über die dortigen Fischereiverhältnisse gewandt hatte.

Ernst Bohnhof.

Fischereigesetzgebung.

Die Fischerei in den hellenischen Gewässern ist in der nach üblicher Weise abgegrenzten Dreimeilenzone ein ausschließliches Recht der griechischen Handelsmarine. Ein königliches Dekret vom Jahre 1834, welches fremden Fahrzeugen das Recht zur Sardinenfischerei im Golf von Korinth ertheilte, ist durch spätere Verordnungen wieder ungiltig geworden.

Die Fischerei mit großen Schleppnetzen ist in den schmalen Meeresbuchten und in der Nähe des Landes unter allen Umständen verboten. Auch die Anwendung von früher viel benutzten Sprengstoffen und Dynamit ist seit 1876 verboten. In der Nähe von Aquikultur-Etablissement ist die Fischerei ohne Einwillung der betreffenden Miether verboten. Die Miether selbst dürfen in ihren Etablissements keinerlei schädliche Stoffe und keine Geräthe, welche die Fischbrut vernichten könnten, verwenden. Die Kommissäre der Marine tragen Sorge, daß diese Vorschriften von allen Seiten beachtet werden; ihrem strengen Vorgehen ist es zu danken, daß namentlich der Schaden, der durch Benutzung von Sprengstoffen beim Fischen angerichtet war, sich in der letzten Zeit minder fühlbar gemacht hat.

Gegenstände und Perioden der Fischerei.

Die Mehrzahl der an den griechischen Küsten gefangenen Fische hat man als Zugfische anzusehen. Dieselben erscheinen nur periodisch, sei es daß sie dem Nahrungstriebe folgen oder günstige Laichplätze aufsuchen, so besonders verschiedene Sardinenarten, Makrelen, Stöcker oder Bastardmakrelen (Caranx trachurus L.), Thunfische, Pelamiden (Pelamys sarda Bl.) und in einigen Distrikten Hornhechte (Belone). Im Januar fischt man besonders die gewöhnlichen Obladen (Familie der Sparoiden), Alsen (Alausa) und einige andere Fischarten. Die Alsen sind um diese Zeit laichreif. Im Februar erscheinen an einigen Orten, so bei der Insel Poros die Stöcker (Caranx) und bei Chalkis mitunter die Pelamiden. Hauptgegenstand der Fischerei ist jedoch um diese Zeit der Lichen oder Leichen (Scymnus lichia (Cuv.) Im März fängt man alle Arten der Gattung Mugil L. (Meeräsche). Dieselben bilden dann besonders in den

Lagunen von Missolonghi und von Agulinitza den Gegenstand einer besonderen Fischerei, auf die wir noch zurückkommen. Während der Monate April und Mai, in denen viele Fische in der Nähe der Küste laichen, nimmt der Fang gewohnheitsgemäß glücklicherweise einen geringen Umfang an. Im Juni werden Thunfische gefangen, im Juni und Juli besonders Stöcker, Makrelen und Sardinen. Vom 6./18. August bis zum 15./27. September (Christi Verklärung) ruht die Fischerei vollständig. Das Volk sagt, das Meerwasser sei in dieser Zeit sauer und zerfresse die Netze. Daß die in diesen Monaten herrschende Hitze die Netze besonders gefährdet, ist wohl nicht zu bestreiten, auch ziehen sich die Fische vor der Wärme in offeneres und tiefes Wasser zurück. Besonders entscheidend aber ist der Umstand, daß die Obstlese in diese Zeit fällt. Die Fischer, die fast durchweg eine Parzelle Wein und einige Obstbäume besitzen, finden also um diese Zeit auf dem Lande ausreichend Beschäftigung. Erst Ende September beginnt die Fischerei wieder mit dem Fange von Meerbarben (Mullus), Knurrhähnen (Trigla), Meerbrassen (Sparidae), deren häufigster Vertreter Pagellus erythrinus L. und kleinen Sardinen, welche nach Annahme der Fischer Jugendformen von den im Juni an den Küsten verweilenden Sardinen sind. Vom Juli bis Ende November werden auch Hornhechte (Belone) gefangen, welche besonders an den nördlichen Sporaden (Skiathos und Skopelos) vorüberziehn. Im November und Dezember werden Pelamiden, Makrelen und Sternseher (Uranoscopus scaber L.) gefischt, die bereits vom Otober an in wechselnder Menge an den Küsten auftreten.

Fischereigeräthe und Fangmethoden.

Die hauptsächlichsten Fangapparate, deren sich die griechischen Fischer bedienen, waren schon im Alterthum in Gebrauch, nämlich Netze, Angeln, Harpunen und Reusen. Außerdem benutzt man heute noch Rohrgeflechte, die anscheinend römischen Ursprungs sind, und besonders in Seen und Lagunen Verwendung finden. Im Folgenden sollen einzelne Fangapparate des genaueren beschrieben werden.

Beim Thunfischfang benutzt man ein sehr langes Netz aus grobem Garn. Mit solchen Netzen ausgerüstet gehen im Mai etwa 20 Böte von Spezzia und Skiathos auf den Fang aus. Sobald die Ankunft der Thunfische in den benachbarten Gewässern gemeldet ist, beginnen die Zurüstungen zum Fange. Die Fahrzeuge besetzen den Eingang des Golfes von Argos, welchen die Fische stets passiren. Das eine Ende des Netzes wird nahe dem Ufer ausgeworfen; dann steuern die Schiffe dem offenen Wasser zu und lassen dabei allmählich das ganze Netz fallen. Am äußersten Ende seewärts bleibt ein Aufpasser zurück, während die Uebrigen landwärts fahrend ein Tau aussegeln, das an der äußersten Wasserkante des Netzes befestigt ist. Auf ein Zeichen des Postens wird dieses Tau nach dem Lande zu eingeholt, wobei sich das Netz um die darin befindlichen Fische schließt. Sofort nach dem Fang beginnt der Verkauf der Fische; doch beläßt man die nicht sofort verkauften Fische im Wasser, dieselben werden durch Geschrei und mit Steinen, die ins Wasser geworfen werden, in einen am Lande gegrabenen Kanal gescheucht, dessen Eingang durch Zweige, Steine und einen durchlöcherten Wall gegen das Meer abgeschlossen wird. Hierin können die Thunfische 10—15 Tage am Leben gehalten werden. Wenn übrigens Aristoteles bemerkt, daß die Fischer den Schlaf der Thunfische benutzten, um sie mit dem Netze zu umgarnen, so deutet das wohl darauf hin, daß der Fang schon im Alterthume in ähnlicher Weise betrieben worden ist.

Die Netze werden durchweg von den Fischern und ihren Frauen selbst gestrickt; die Garne dazu, die früher ausschließlich von Marseille und Triest bezogen wurden, kommen jetzt von Syra, Poros, Chalkis und Hydra. Zu gewissen aus 3 groß- und kleinmaschigen Lagen zusammengesetzten Netzen wird auch vielfach Seide verwandt, welche aus dem Lande selbst in vorzüglicher Reinheit geliefert wird.

Eine eigenthümliche von den kleinasiatischen Fischern benutzte Fangmethode hat in Griechenland auch vielfach Aufnahme gefunden. Dazu vereinigen sich 3 Fahrzeuge, welche Fischzüge in der Nähe der Küste aufsuchen. Sobald sie solche angetroffen haben, läßt das eine Fahrzeug eine Netzwand fallen und die Fische werden auf alle mögliche Weise unter furchtbarem Lärm in den Raum zwischen dem Netz und der Landkante gescheucht. Dieser Raum wird dann durch die Netze der beiden anderen Fahrzeuge auch seitlich abgesperrt, so daß allmählich mit Benutzung des Ufers eine Umzingelung der Fische stattfindet. Es dauert nicht selten 3—4 Tage, bis die Fische völlig cernirt und nahe dem Ufer auf seichte Stellen gedrängt sind, wo sie dann im klaren Wasser in der Regel harpunirt werden.

In ähnlicher Weise umstellt man im Golfe von Euboea die Makrelenschaaren mit großen 12 m tiefen Netzen, wobei auch in der Regel 3 Fahrzeuge die Fischerei immer gemeinschaftlich betreiben. Bei gutem Wetter dürfen die Netze 4—5 Tage im Wasser bleiben, und es werden dann aus den umzingelten Zügen mit kleinen Netzen täglich soviel herausgefangen, als auf dem Markte abgesetzt werden können. Was nicht frisch verkauft werden kann, wird auch geräuchert.

Beim Fange der Meeräschen (Arten der Gattung Mugil), welche durch ein großes Sprungvermögen ausgezeichnet sind, setzt man, um das Entkommen der Fische zu verhindern, an die senkrechten Netzwände noch horizontale Stücke an, welche auf dem Wasser flottiren.

Die Fahrzeuge, welche die Fischerei mit Netzen betreiben, sind durchweg nur klein und halten höchstens 3 Tonnen. Das Hintertheil derselben ist in gleicher Weise zugespitzt wie das Vordertheil. Das Verdeck des Vordertheils besitzt in der Regel ein Loch zur Aufnahme des Hauptfischers, dem es obliegt, die Netze auszuwerfen. Die Fahrzeuge werden durchweg auf griechischen Werften aus inländischem Material gebaut und kosten ca. 300 Drachmen (à 0,80 Mark). Bei vollständiger Ausrüstung allerdings mit den nöthigen Fanggeräthen und baumwollenen Netzen steigt der Preis auf etwa 1000 Drachmen und erreicht die Höhe von 3000 Drachmen, wenn die Netze aus Seide gefertigt sind.

Unter den verschiedenen Netzarten finden besonders Zugnetze und zwar in wechselnder Konstruktion Verwendung. Dieselben wurden in ähnlichen Formen bereits im Alterthum benutzt; wenigstens thut Appianus ihrer Erwähnung. Die größte Form der Zugnetze, zu deren Handhabung 15 und mehr Personen nöthig sind, ist aus Seide gefertigt und wird zum Sardinenfang benutzt. Die vorderen Parallelwände des Netzes haben in der Regel sehr viel weitere Maschen als das hintere Sackende. Außer Sardinen werden auch andere Oberflächenfische mit diesem Netze gefangen. Eine zweite kleinere gleichartige Netzart ist gleichmäßig engmaschig, wird in der Regel von 4 Personen bedient und dient zum Fange der Meeräschen und gewisser kleiner Fische, welche sich nahe dem Ufer aufhalten und welche mit dem Netz umzingelt werden. Eine dritte Art von Zugnetzen gleicht den im südlichen Frankreich benutzten und wird von 2 Fahrzeugen aus gemeinschaftlich bedient. Dieselben werfen, nachdem sie die offene See erreicht haben, ihre Netze aus und gehen eine Zeit lang vor Anker, dann

segeln sie bei passendem Winde parallel mit einander dem Ufer wieder zu, indem sie ihr Netz hinter sich herziehen. Im Innern der Häfen ist diese Art der Fischerei nicht gestattet.

Auch Scharrnetze sind in Griechenland, und zwar auch seit Alters her in Gebrauch.

Besonders eigenthümlich ist die Fangart mit Netzen, welche vom Lande aus auf das Wasser geworfen werden. Diese Netze sind meist kreisförmig und am Rande mit Blei beschwert, so daß sie sich schnell auf die vom Lande aus erspähten Fische niedersenken. Gleich darauf wird das Netz aufgezogen. Auch dieses Geräth, dessen Handhabung eine große Geschicklichkeit erfordert, wird bereits von Appianus beschrieben.

Die sogenannten athenischen Netze bestehen aus einem konischen Sack, welcher an einem eisernen Ringe hängt. Nachdem Köder in den Sack gethan worden ist, senkt man das Netz an Zügeln, die den Eisenring tragen, ins Wasser, und erhält es in demselben schwimmend. Das Netz wird aufgezogen, sobald sich Fische auf demselben zeigen.

Auf Pholegrandos, einer der Cykladen, benutzt man ein spezielles Netz für den Fang der Atherinen (Familie der Mugiliden). Das eine Ende dieses langen Netzes wird an einem Steine verankert, das andere ergreift der Fischer und entfernt sich so weit, bis das Netz völlig ausgespannt ist, dann geht er mit dem freien Netzende im großen Bogen zu dem verankerten Ende zurück, indem er dabei merkwürdigerweise die Fische mit einem Rohr, an dem ein Stück schwarzen Stoffes hängt, anlockt. Er fährt dabei mit dem Stoff bloß über die Oberfläche des Wassers hin und es ist wunderbar, daß die Fische dadurch wirklich angelockt werden.

Zum Garneelenfang benutzt man taschen- oder sackförmige Netze mit sehr engen Maschen, deren Oeffnung $\frac{1}{2}$—1 Meter lang ist. In Missolonghi haben diese Geräthe den sonderbaren Namen „Lazarus". Im Piraeus bedient man sich zum Garneelenfang sackförmiger Netze, welche auf einen Drathring von $\frac{1}{2}$ Meter Durchmesser gespannt sind. Ueber diesen Ring sind 2 Schnüre gezogen, zwischen denen Köder in Gestalt von Brod, Käse oder Sardinenabfall befestigt ist. Dieses Geräth wird an einem Tau vom Lande, z. B. vom Quai aus, ins Wasser gesenkt und alle 5—6 Minuten aufgezogen, um die gefangenen Thiere herauszunehmen und in Körben zwischen feuchten Algen aufzubewahren.

Auf den Sporaden im Norden von Euböa (Skiathos und Skopelos) spielt die Fischerei auf Belonen (Hornhechte) im Herbst eine große Rolle. Dieser Fang wird mit seidenen Netzen, besonders in den dunklen Nächten des Oktober betrieben. Wenn die Fischer mit ihren Böten auf geeignete Fangplätze gelangt sind, werden die Segel eingezogen und die Fahrzeuge langsam gerudert. Dabei erkennt man das Vorhandensein der Belonen an dem Geräusch, welches die verfolgenden Delphine im Wasser verursachen. Man zündet am Vordertheil des Bootes auf einem eisernen Roste ein Harzfeuer an, welches die Hornhechte anlockt. Dabei dreht man das Fahrzeug viele Male um sich selbst, um das Licht nach allen Seiten zu werfen. Die Fische nähern sich schaarenweise, als ob sie dadurch ihren Verfolgern zu entgehen hofften, und verlassen das Boot selten wieder. Dieses nähert sich nun allmählich dem Ufer, indem es den Fischschwarm mit sich zieht, und erst unweit der Küste beginnt man damit, die Fische mit Netzen zu umstellen. Dabei entschlüpfen nur geringe Mengen der Fische und der Fang ist oft außerordentlich reichlich, so daß in einigen Stunden mehr als 1 000 kg Belonen gefangen werden.

Es würde zu weit führen, alle Arten spezieller Fanggeräthe aufzuführen, da deren Zahl groß ist. Wir erwähnen noch, daß in Skyros zum Fang der dort häufigen

Stachelkrebse eigenartige Netze benutzt werden, und daß in den Lagunen von Missolonghi große viereckige Senknetze gebraucht werden, die an dem Ende eines vorn zum Boot herausgelegten Baumes hängen und an diesem wie an einen Hebel ins Wasser gesenkt und auch wieder herausgezogen werden, die also nach allen diesen den in Deutschland viel benutzten „Totebellen" sehr ähnlich sind.

Fast in allen Seehäfen des Landes wird auch die Angel- oder „Rohrfischerei" lebhaft betrieben. Gegenstände derselben bilden besonders die Gattung Chrysophrys, Pagellus und andere Vertreter aus der Familie der Spariden (Meerbrassen), ferner die Obladen, die Gattung Mugil und andere. Selbst Aale werden an den Flußmündungen mit der Angel gefangen. Als Köder benutzt man gewöhnlich frische Garneelen oder Einsiedlerkrebse (Pagurus), in einigen Gegenden auch den sogenannten Bärenkrebs (Scyllarus), der in Löchern an den sumpfigen Küsten lebt. Natürlich wird auch Käse, Brod und dergleichen als Köder benutzt.

Auch der Papageifisch (Scarus cretensis Aldr.) wird mit der Angel gefangen, obwohl dieselben den Köder angeblich verschmähen. Den Netzen entkommen sie durch geschicktes Springen. Man sagt indessen — und schon im Alterthum ist viel darüber gefabelt worden — daß die Fische dieser Art eine große Anhänglichkeit an einander besitzen. Jedenfalls fängt man sie am besten, indem man ein Scarus-Weibchen in eine Reuse setzt oder an der Angelschnur befestigt. Dadurch werden die Genossen angelockt und folgen der am Ufer entlang gezogenen Angel, so daß man sie gruppenweise mit dem Handnetz fangen kann. Auch Mugil-Arten besonders die gemeine Meeräsche (Mugil capito) wird an den Küsten von Morea (besonders in Elis) auf diese Weise gefangen. Dieser Fang wird in der Regel von zweien gemeinsam betrieben, und zwar so, daß der eine mit dem Weibchen an der Angel voraufgeht, während der andere mit einem geschickt gehandhabten bogenförmigen Netz in einiger Entfernung folgt. Das Recht diese Fischerei auszuüben wird vom Staate verpachtet, und zwar hat die Pacht in den letzten 10 Jahren ca. 4500 Frcs. eingebracht. Auch der Wrackfisch (Serramus polyprion) wird mit der Angel gefangen. Derselbe lebt in ziemlich großer Tiefe in der Nähe von felsigen Stellen, wo er sich gern in Löchern aufhält. Als Köder benutzt man kleine Fische, die an einer sehr festen und ziemlich dicken Schnur befestigt werden. Der Fisch beißt sofort an, zieht sich aber dann schleunigst in seine Höhle zurück, aus der er durch Gewalt nicht zu entfernen ist, da er sich mit den zahnartigen Stacheln seines Kiemendeckels fest gegen die Wände der Höhle anstemmt. Der Fischer befestigt jetzt das andere Ende der straff gespannten Angelschnur an einen Stein und bindet in der Mitte der Schnur ein Stück Kork oder einen ausgehöhlten Kürbis fest, welcher über der Wasserfläche schwebt. Dann kann er sein Geräth ruhig verlassen. In 1 oder 2 Tagen zwingt Hunger und Mattigkeit den Fisch, seinen Zufluchtsort zu verlassen, den er dann nicht wiedererreichen kann, da die Schnur ihn zurückzieht. Der schwimmende Kork und die schlaffe Leine zeigen dem Fischer an, daß er seinen Fang jetzt ungehindert aufziehen kann. Diese Fische werden sehr groß; sie wiegen nicht selten 25 kg und sind ihres Fleisches wegen sehr geschätzt.

In Griechenland wird auch die Harpune noch ziemlich viel zum Fischfang benutzt, besonders auf der Insel Spezzia und in Missolonghi, wo die Fischer mit großer Geschicklichkeit förmliche Fischjagden ausführen, deren Gegenstände besonders die Chrysophrys, der Seewolf (Anarhichas lupus L.) und auch Aale sind. Von Missolonghi betreiben 30—40 Böte diesen Fang. Dieselben führen in der Regel nur

einen Mann, der an der Spitze des Bootes mit einer mächtigen Dreizack bewaffnet steht, welches ihm gleichzeitig als Harpune und auch als Ruder zur Fortbewegung dient.

Beim Fange der Octopus (Tintenfischart), deren Fleisch am Mittelmeer sehr geschätzt wird, benutzt man statt der Harpune große Fischhaken, die an langen Stielen befestigt sind. Mit diesen Haken ausgerüstet, sucht der Fischer das Lager des Cephalopoden auf, das durch die angehäuften leeren Muschelschalen und Krebsüberreste kenntlich ist. Wenn man dem Thiere den Köder nähert, an dessen Stelle man oft auch Tuchlappen benutzt, so stürzt es sich schnell darauf und wird im selben Augenblick festgemacht, um langsam aufgezogen zu werden. Natürlich werden auch Reusen verschiedener Art in Griechenland zum Fischfang benutzt und dieselben nehmen bisweilen, wie z. B. bei Agulinitza zum Fange der Mugil, besondere Formen an. Es erscheint jedoch überflüssig, darauf näher einzugehen.

Der Fang mit Fischzäunen — natürliche Aquikultur. Diese Fischerei wird vom Staate jedesmal auf 10 Jahre verpachtet. Sie wird in verschiedenen Flußmündungen, in den flachen Gewässern mehrerer Golfe, in Seen, Teichen und Lagunen, betrieben und ist schon seit Alters her im Gange, denn schon Plinius erzählt, daß reiche Feinschmecker die für ihren Tisch bestimmten Fische und Austern in solchen Etablissements mästen ließen.

Die Art und Weise des Fanges wird am Besten durch Beschreibung der Verhältnisse, welche am See von Agulinitza und Elis und in den Lagunen von Missolonghi herrschen, verdeutlicht. Der See von Agulinitza liegt an der Westküste von Morea nahe der Ausmündung des Alpheus. Er ist 14 km lang und 4 km breit und von dem offenen Meere nur durch eine kaum 200 m breite Landzunge getrennt. Der Boden ist sehr schlammig und im Allgemeinen nur von $^{3}/_{4}$—1 m Wasser bedeckt. Während des Winters, wo nicht gefischt wird, dringt vom Alpheus her eine bedeutende Menge Süßwassers ein, welches sich mit dem Salzwasser des Sees mischt. Wenn im April oder Mai das Wasser des Sees durch den starken Zufluß soweit gestiegen ist, daß bisweilen die Deiche bedroht sind, so bringen die Fischer einen Abfluß nach dem Meere zu an. Bei dieser Gelegenheit dringen zahlreiche Fische, besonders Seebarsch (Labrax), Meeräschen (Mugil) und Meerbrassen (Chrysophrys) gegen den Strom schwimmend durch die Oeffnung in den See ein. Wenn mit dem Ablaufen des Wassers die Strömung aufgehört hat, so wird die Oeffnung wieder geschlossen und damit den eingedrungenen Fischen der Rückzug abgeschnitten.

Im Juni beginnt man dann damit die im See befindlichen Fische mit Hülfe von Rohrgeflechten auf einen möglichst engen Raum zusammenzudrängen. Man benutzt dabei Kanots, die aus einem einzigen Baumstamm gefertigt sind. Auf diesen werden des Nachts Feuer angezündet; dann werden die Fische durch großen Lärm an das andere Ende des Sees gescheucht, wo sie durch ein langes Weidengeflecht, das quer über den See ausgespannt wird, zusammengehalten werden. Diese Operation wird alle 4—5 Tage wiederholt, so daß zu Beginn des Herbstes alle Fische auf einen ca. 300 qm großen Raum zusammengedrängt sind. Dann werden die Thiere mit der Harpune gefangen, oder aber man umstellt sie innerhalb des großen Rohrgeflechts noch wieder mit kleineren, so daß sie schließlich mit der Hand gefangen werden können.

Vom Oktober bis zum März wird auch Aalfang mit Hülfe besonderer Geräthe, der sogenannten „Volki“ betrieben. Dies sind sackförmige Reusen, die allem Anschein nach unsern Aalreusen (Fuken) ähnlich sind. Dieselben werden am Ende

von 500 m langen Flügeln (sogenannte „Schildwache") aus Rohrgeflecht aufgestellt und fangen, besonders in dunklen und gewitterschwülen Nächten, gut. Bei einer solchen Gelegenheit werden in einer Nacht bis 5000 kg Aale gefangen. In der ganzen Saison werden etwa 50 000 kg erbeutet, die in Morea zum Preise von 1 Drachme (80 Pf.) per Kilogramm verkauft werden. Wenn der Pächter des Sees seine Aale nicht sofort nach dem Fang verkaufen kann, so hebt er sie in riesigen tonnenförmigen Körben auf, die bis zu ihrer halben Tiefe in den See gesenkt werden. Hier halten sich die Aale 4—5 Monate lebend.

Einige besondere Betriebe, denen wir noch ein Wort widmen wollen, trifft man in den Lagunen von Missolonghi an.

Die Lagunen von Missolonghi haben auf einer Fläche von über 40 000 Hektar 19 Fischweiher, welche vom Staate jedesmal auf 10 Jahre verpachtet werden. Diese große Wasserfläche ist vom offenen Meere durch eine Reihe von Inseln und Bänken getrennt und steht mit demselben eigentlich nur durch einen engen Kanal in Verbindung. Das Wasser ist in den Lagunen durchweg nur 1 m tief, nur im Golf von Aetolico beläuft sich die Tiefe auf 32 m.

Zu den Rohrgeflechten verwendet man Rohr, das auf salzigen Sümpfen gewachsen ist. Diese Geflechte werden an starken Pfählen befestigt, die in den Sumpf der Lagunen eingeschlagen sind. Jeder Fischweiher besteht aus einer mit Rohrgeflecht umgebenen Fläche, welche die Form eines unregelmäßigen Vierecks hat. Die kurze Seite dieser Trapeze ist dem offenen Meere zugekehrt und ist an ihren beiden Ecken durch schlangenförmig gewundene Gänge aus Rohrgeflecht geschlossen, welche die Fische wohl aus dem Gitter herein aber nicht wieder ins Meer hinaus lassen. Man nennt diese Theile den „Sack". Die parallelen Seiten der Trapeze, die „Blätter", schließen sich auf der einen Seite an diese Säcke an, auf der andern an Fanggeräthe, die in den der Landseite zugekehrten Ecken des Vierecks liegen. Die vierte und längste Seite des Trapezes ist nicht geschlossen, sondern bildet einen ins Innere des Weihers führenden Trichter, durch welchen die Fische in ihrem Drange, dem Meere zuzuschwimmen, ins Innere der Zäune eindringen. Ist dies einmal geschehen, so gelangen sie ihren Weg verfolgend an die kurze Trapezseite und von hier in die Säcke. Damit sind die Fische bereits gefangen; es kommt jedoch regelmäßig namentlich bei gewissen Witterungsverhältnissen vor, daß die Fische in den Säcken umkehren und den Eingang wiederfinden. In diesem Falle laufen sie gegen das „Hofgitter", welches vor dem Eingang der Säcke aufgestellt ist, und welches im Ganzen parallel mit den „Blättern" verläuft, während seine beiden Enden dem Eingang des Sackes zugebogen sind. Hier müssen sie entweder wieder umkehren, um in die Säcke zurückzugelangen, oder aber das Gitter verfolgend in die Fanggeräthe am Ende der „Blätter" gerathen. Im Allgemeinen kann sich also kein Fisch, der einmal im Weiher ist, retten. Aus den Säcken schöpft man die Fische mit Netzen heraus, die an langen Stielen befestigt sind.

Der Kanal, welcher aus den Lagunen von Missolonghi ins offene Meer führt, bleibt den ganzen Winter über offen, aber erst um Anfang des Frühjahrs ziehen die Fische in die Lagunen ein, um dort ihre Nahrung zu suchen. Mitte März beginnt man mit der Aufstellung der Fischzäune, im Mai beginnt der Fang. Dieser trifft im Mai und Juni die Sparoiden und von den Mugil-Arten besonders Mugil saliens und Mugil cephalus, von denen der letztere die größte Menge des Fanges ausmacht. Aus seinen Eiern wird das „Butargue" bereitet, auf das wir noch zurückkommen. In der Zeit

vom 15./27. August bis zum 14./26. September erstreckt sich der Fang hauptsächlich auf die weiblichen Mugil capito. Diese werden mit einem einfachen viereckigen Zaun umstellt, der auf der inneren Lagunenseite einen Zugang hat. Die eingeschlossenen Fische versuchen den Zaun zu überspringen und fallen dabei auf entsprechend angebrachte Netze, oder aber sie verstecken sich in dem Buschwerk, das absichtlich auf den Boden der Gehege gelegt wird. Hier ereilt sie die Harpune des Fischers, die mit großer Sicherheit regelmäßig in den Kopf gebohrt wird, um die werthvollen Eierstöcke zu schonen. Die Fische sind um diese Zeit sämmtlich laichreif; sie werden nur am Tage gefangen. Des Nachts bleiben die Fischer in ihren Böten, auf denen sie Hütten aus Rohrgeflecht errichtet haben und die sie in der Nähe der Fischzäune verankern, um selbst die Aufsicht über ihren Besitz führen zu können. Uebrigens kommen Streitigkeiten und Unregelmäßigkeiten im Betriebe nur höchst selten vor.

Von Mitte September bis Ende Oktober fängt man in ähnlichen Fischzäunen die Sparoiden (Meerbrassen), unter denen in der Regel eine solche Verheerung angerichtet wird, daß es im November schwer hält, auch nur ein einziges solches Thier in den Lagunen aufzutreiben. Im November und Dezember fängt man die ebenfalls zu den Sparoiden gehörige Chrysophrys aurata L. mit der Harpune. Dieser Fisch wird übrigens bei Aetolico auf eine sehr eigenthümliche Weise gefangen. Die Fischer verfertigen hier aus Binsen ein sehr langes dickes Tau, mit welchem auf ziemlich tiefem Wasser eine möglichst steinige und felsige Fläche des Meeresbodens umringt wird. Dann werden die Fische durch großen Lärm scheu gemacht und verbergen sich, indem sie vor dem Tau regelmäßig zurückweichen, zwischen den Steinen und Felsstücken des Bodens. Aus diesen Verstecken holen die Fischer sie durch Tauchen herauf, wobei es nicht selten vorkommt, daß ein Mann gleichzeitig 3 Thiere heraufbringt, einen im Munde und einen in jeder Hand haltend.

Aale werden in den Lagunen sehr viel mit der Harpune gefangen, kleine Meergrundeln (Gobius niger L.) meist mit der Hand gegriffen.

Im Allgemeinen entgehen nur wenige Fische, welche Nahrung suchend oder des Laichgeschäfts halber die Lagunen aufsuchen, der Vernichtung. Fast alle fallen dem Fischer zur Beute.

Produkte der Fischerei.

Die Erzeugnisse der griechischen Fischerei sind nicht bedeutend genug, um als Exportartikel eine besondere Rolle zu spielen; sie genügen vielmehr kaum dem lokalen Bedarf.

Einen größeren Handelsartikel bilden die Sardinen, besonders die Arten Sardinella aurita, Alosa pilchardus, Engraulis engrasicholus, Meletta phalerica, welche eingesalzen werden. Diese Fischerei besitzt eine besondere Bedeutung in den Häfen von Korinth, Chalkis und Oreos und im Golf von Negroponte. An den genannten Plätzen wird der Fang besonders in den Monaten Juni und Juli mit engmaschigen Netzen betrieben. Die ausgeweideten Fische werden abgewaschen und reihenweise, mit Lagen von Salz abwechselnd, in Tonnen verpackt. Das dabei verwendete Salz enthält durchweg 1 Prozent seines Gewichts rothen Ocker.

Die Anzahl der Personen, die bei diesem Fischereibetrieb Beschäftigung finden, ist je nach der Ausgiebigkeit des Fanges eine sehr verschiedene. Doch wird man ungefähr richtig gehen, wenn man die Durchschnittszahl aller Betheiligten auf 1500 Personen schätzt. Es werden durchschnittlich 3—5000 Tonnen Sardinen im Jahre eingesalzen.

An einigen Orten salzt man auch Makrelen ein, jedoch in geringen Mengen. Dasselbe gilt von den Aalen. Diese Fische werden durchweg am Orte ihres Fanges verbraucht; ihre Qualität ist gering und steht an Geschmack weit zurück gegen die vom Auslande importirte Waare.

Die früher erwähnten großen Aquikultur-Etablissements, in denen mit Fischzäunen gefangen wird, gehören, wie auch bereits hervorgehoben wurde, dem Staate. Derselbe hat in den letzten 10 Jahren aus den 84 bestehenden Etablissements eine Pachtsumme von mehr als 3 Millionen Drachmen bezogen. Die in diesen Fischweihern gefangenen Fische werden meist frisch verkauft. In dem See von Agulinitza werden allein im Jahre ca. 60000 Kilo Fische gefangen, die den Gattungen Mugil und Labrax angehören, und 50000 Kilo Aale. Das Gewicht der in den Lagunen von Missolonghi jährlich gefangenen Fische wird sogar auf 1 Million venetianischer Pfunde angegeben. Unter diesen sind vertreten 4 Arten der Gattung Mugil, ferner Labrax, Chrysophrys nebst anderen Sparoiden, Aale, einige Seezungen und Gobius. Die in Missolonghi eingesalzenen Chrysophrys erfreuen sich im ganzen Lande eines vorzüglichen Rufes. Nicht minder berühmt ist das in Missolonghi bereitete „Butargue“, welches schon früher erwähnt wurde. Man nimmt dazu die völlig reifen Eierstöcke verschiedener Fischarten, welche ohne ihrer Hüllen beraubt zu werden, auf 4 Stunden in Salz gelegt werden. Alsdann werden die Ovarien gewaschen, zwischen Brettern in Formen gepreßt und 4—8 Tage lang in der Sonne scharf getrocknet. In diesem Zustand gelangen sie zum Verkauf; höchstens giebt man den einzelnen Stücken noch einen Ueberzug von gelbem Wachs, wenn man sie längere Zeit aufzubewahren beabsichtigt. Die Stücke werden nach dem Gewicht verkauft und mit 2 Lepta per Gramm verkauft (100 Lepta = 1 Drachme = 80 Pf.). Im ganzen werden ca. 1000 Kilo Butargue jährlich produzirt. In Missolonghi räuchert man auch eine Art der Gattung Mugil, nämlich M. labeo, welche eine im Lande sehr beliebte Speise liefert.

Auch die getrockneten Schwänze der Stachelkrebse und getrocknete Octopus verdienen als Produkte der griechischen Fischerei erwähnt zu werden.

Die Schwammfischerei.

Die Schwämme bilden zweifelsohne das wichtigste Produkt der griechischen Fischerei, auch schon deshalb, weil die Schwammfischerei die Spezialität der griechischen Fischer ist. Sie trotzen kühn den zahlreichen und nicht geringen Gefahren dieses Betriebes und versorgen fast die ganze Welt mit jenem so wichtigen Artikel.

Die Schwämme werden entweder mit der Harpune gefischt oder durch Taucher, sei es mit, sei es ohne Apparat, heraufgeholt. Die wichtigsten Plätze für Schwammfischerei sind die Inseln Aegina und Hydra, ferner Hermione, Kranidi und Tricero. Von diesen Häfen aus betreiben 183 Böte die Schwammfischerei mit Taucherapparaten besonders an der Küste von Tripolis und Tunis; außerdem fischen noch 540 Böte ohne Apparate oder mit der Harpune. Die Fangsaison dauert etwa 3 Monate und beginnt im April. Um diese Zeit vereinigen sich gewöhnlich 10—15 Besitzer kleiner Fahrzeuge und miethen gemeinschaftlich eine Brigg, welche ihre Fahrzeuge aufnimmt und an den gewünschten Ort bringt, um sie 3 Monat später von dort wieder abzuholen. Die Unkosten während der ganzen Zeit des Fangs inkl. Hin- und Herreise belaufen sich auf 1000 Drachmen für das einzelne Fahrzeug. Gefischt wird vom Morgen bis zum Abend, und zwar bleiben die Taucher in der Regel 3 Stunden

unter dem Wasser, wenn nämlich das Wasser nicht über 10 Meter tief ist. Bei größeren Tiefen halten die Taucher es nur ½—1 Stunde unter dem Wasser aus.

Die herausgefischten Schwämme werden regelmäßig des Abends, wenn der eigentliche Fang vorüber ist, gereinigt, d. h. die protoplasmatische Substanz, welche das eigentliche Thier darstellt und welche die Poren erfüllt, wird mit dem Messer herausgekratzt oder herausgestampft. Dann werden die Schwämme an einer Schnur die Nacht hindurch in das Wasser gehängt. Wenn es nöthig ist, wiederholt man am andern Tage die Reinigung, und dann erst wird der Fang lufttrocken gemacht und verpackt, um an die Schwammhändler verkauft zu werden.

Die Schwammfischer, welche mit der Harpune arbeiten, verlassen die griechischen Gewässer nie und gehen höchstens bis nach Kreta. Diejenigen, welche ohne Rüstung tauchen, gehen überall hin und fischen besonders an ganz tiefen Stellen, an welche sich die Taucher mit Rüstungen nicht wagen können. Die schönsten und feinsten Schwämme werden von den einfachen Tauchern und den Harpunenfischern erbeutet, während die Fischer, welche mit dem Apparat arbeiten, dem Handel die großen groben Schwämme liefern.

Die Qualität der gefangenen Schwämme ist unendlich verschieden. Besonders beliebt und gut bezahlt sind die Schwämme von Tripolis, weniger die von Bengazi. Auch die großen Schwämme von Cypern und Kreta werden geschätzt und den feinsten und besten von Griechenland gleichgestellt. Etwas geringer sind die Schwämme von Sfax, die aber in Frankreich beliebt sind. Eine besondere bei Tripolis und Tunis gefischte Schwammsorte bezeichnet man als „feinharte". Die ebendort gefangenen groben Schwämme werden meist nach England verkauft. — Die gründlich gereinigten Schwämme schneidet man auch wohl mit der Scheere zurecht, um ihnen passende Formen zu geben. Dann legt man sie 30 Stunden lang in ganz dünne Schwefelsäure, behandelt sie weiter mit Kalkwasser, wodurch sie die gewünschte Farbe erhalten, und wäscht sie dann viele Male mit reinem Wasser aus. In die getrockneten Schwämme streut man feinen Sand, um das völlige Austrocknen zu verhindern. Auch die feinen Schwammsorten werden in dieser Weise, nur mit größerer Vorsicht, behandelt.

Die Fischer verkaufen die großen Schwämme durchgängig mit 75 Lepta per Stück. Die feinen Schwämme werden nach dem Gewicht verkauft und mit 35 Drachmen per Kilo bezahlt. Man kann annehmen, daß die jährlich gefischten Schwämme einen Gesammtwerth von 2½ Million Drachmen besitzen. Diese vertheilen sich so, daß auf Aegina 670 000, auf Hydra 1 180 000, Kranidi 300 000, Hermione 250 000 und Triceri 100 000 Drachmen fallen.

In dem Betriebe ist es Sitte, daß jeder Besitzer eines Taucherapparates, der übrigens selbst ein Boot aussendet, sich mit einem andern Bootsbesitzer verbindet, welcher sein Fahrzeug für die Aufbewahrung des Proviants hergiebt. Der Gewinn wird folgendermaßen vertheilt. Abgesehen von den Unkosten, welche die Verproviantirung verursacht, wird von der Gesammteinnahme ⅓ für den Apparat und ⅔ für die Mannschaft gerechnet. Dabei erhält jeder Taucher, der die Rüstung anzieht (oder auch ohne Apparat taucht) und sein Leben beim Tauchen einsetzt, 3 mal soviel als ein anderes Mitglied der Bootsmannschaft. Jedes Fahrzeug darf während einer Saison auf einen Nettogewinn von 10—15 000 Drachmen rechnen.

Zum Schlusse mag erwähnt werden, daß in früheren Jahren an den griechischen Küsten eine ziemlich bedeutende Austernfischerei betrieben wurde. Dieselbe ist seit

etwa 5 Jahren fast ganz eingegangen. Man findet statt der Austern überall nur leere Schalen. Die Fischer glauben, daß besonders die früher beliebte Anwendung von Dynamit und anderen Sprengstoffen beim Fischen das massenhafte Absterben der Austern herbeigeführt habe. Da aber die Austern auch an solchen Stellen eingegangen sind, wo niemals diese Sprengstoffe angewandt wurden, so sollte man wohl eher annehmen, daß die Thiere durch Krankheit oder dergleichen vernichtet seien.

Statistik der griechischen Fischerei.

Die nachfolgenden Zahlen entstammen einestheils einer Statistik, welche im Jahre 1879 aufgenommen wurde, anderntheils wurden sie direkt von Herrn Apostolides auf seinen Reisen, die dem Studium der Fischereiverhältnisse galten, zusammengestellt.

Häfen.	Zahl der Fahrzeuge.		deren Tonnengehalt.	Kopfzahl der Bemannung.
Piraeus	75		210	225
Aegina	90	(75 für die Schwammfischerei)	360	600
Megare	10		30	32
Salamine	4		12	11
Missolonghi	200		600	250
Aetolico	50		150	150
Carwassaras	7		21	24
Naupactos (Lepanto)	8		32	25
Vonitsa	3		10	12
Mytica	4		8	9
Nauplia	10		45	60
Korinth	8		32	21
Kiatu	5		20	15
Spezzia	88		264	280
Hermione	100	(Schwammfischerei)	500	300
Cranidi	125	(Schwammfischerei)	510	550
Hydra	300	(Schwammfischerei)	1 180	1 600
Poros	12		60	35
Cerigo	5		15	17
Patras	16		80	115
Vostitsa	6		20	18
Catacolo	9		30	25
Chalkis	24		100	130
Limni	7		20	30
Oreos	5		20	25
Kumi	9		25	30
Aliveri	4		16	20
Carystos	6		18	25
Styra	3		9	6
Scopelos	11		45	36

Häfen.	Zahl der Fahrzeuge.	deren Tonnengehalt.	Kopfzahl der Bemannung.
Sciathos	5	16	12
Zante	10	30	25
Corfu	20	54	65
Paxi	9	25	24
Leucas	15	40	45
Argostoli	8	30	30
Lixuri	5	20	24
Samos	3	9	10
Asse	2	6	5
Fiscardo	4	12	10
St. Euphémeus	5	15	14
Ithaka	10	30	50
Hermopolis	60	180	125
Myconos	10	35	45
Céa	4	12	8
Seriphos	5	15	10
Andros	35	90	80
Gavrion	25	70	75
Corthi	5	15	20
Tenos	12	24	30
Panormos	8	20	15
Naxos	30	75	80
Marpissus	8	16	15
Naussos	12	20	25
Paros	20	35	45
Thera	35	74	80
Milo	20	55	60
Kimolo	1	2	2
Siphnos	4	8	12
Polegandros	4	8	8
Gythion	18	35	40
Monembasia	5	4	5
Calamata	8	25	20
Navarino	8	25	20
Petalidion	9	27	30
Methoni	4	4	8
Nea Mizela	2	4	6
Stylido	8	15	20
Volo	11	30	45
Triceri (Schwammfischerei)	11	55	100
	1 682	5 707	6 019

Im Ganzen besitzt Griechenland also 1 682 Fahrzeuge für die Seefischerei, welche einen Gehalt von 5 707 Tonnen besitzen und mit 6 019 Fischern bemannt sind.

Die Seefischerei in Oesterreich-Ungarn.

In Oesterreich-Ungarn sind gerade in den letzten Jahren ziemlich große Anstrengungen gemacht worden, um die Seefischerei zu heben und zu fördern, denn dieselbe erfreute sich bis dahin keiner besonderen Bedeutung und ließ auch in Bezug auf ihre Ertragfähigkeit sehr viel zu wünschen übrig. Eine mangelhafte Organisation und die geringe Fürsorge und Aufmerksamkeit, die dem Gegenstande gewidmet wurde, waren wohl hauptsächlich schuld daran.

Dies darf um so mehr Wunder nehmen, als gerade das adriatische Meer sehr ertragreiche Fischgebiete besitzt, da sich hier z. B. von den 440 Fischarten des Mittelmeeres nicht weniger als 320 vertreten finden. Eine übel angebrachte Sparsamkeit in der Verwaltung beeinträchtigte den Ertrag der Fischerei. Dabei wurden allerseits Klagen laut, weil bei Erweiterung des Absatzgebietes und mit dem entsprechenden Steigen der Preise die Fischer rücksichtslos alles wegfingen, ohne an die schlimmen Folgen zu denken, die sich nur zu bald bemerkbar machten.

Die auf den nachfolgenden Seiten gemachten Mittheilungen über die österreichischen Fischereiverhältnisse, besonders die Beschreibungen der Fanggeräthe, Fahrzeuge und der verschiedenen Fangarten entstammen im Wesentlichen dem ausführlichsten Werke über die Seefischerei an der östlichen Küste des adriatischen Meeres, welches von Dr. Carl von Marchesetti in Triest im Auftrage der dortigen Kaiserlich Königlichen Seebehörde verfaßt, von Dr. Arthur Brehcha ins Deutsche übersetzt und in den Mittheilungen des österreichischen Fischereivereins veröffentlicht wurde. Manche Angabe verdankt der Verfasser auch anderen Autoritäten auf dem Gebiete der Fischerei, wie den Herren Gareis, Eckhel und den Professoren Schmarda, Luckſch u. A. Insbesondere aber verdient an dieser Stelle die Zuvorkommenheit des Präsidenten der Kaiserlich Königlichen Seebehörde in Triest, Herrn Dr. Alber Ritter von Glaustätten gerühmt zu werden. Von demselben stammen die Angaben über die jetzt für die österreichische Fischerei geltenden staatlichen Verordnungen und Vorschriften.

Ernst Bohnhof.

A. Organisation der Seefischereiverwaltung.

Bis vor kurzem hatten in Oesterreich die politischen Behörden (Statthalter, Bezirkshauptmannschaften) und mit ihnen als oberste Instanz das Ministerium des Innern die Verwaltung der Seefischerei in Händen. Erst durch eine Verordnung vom 5. Dezember 1884 sind diese Kompetenzen auf eine besondere Seebehörde mit dem Sitze in Triest übergegangen, welche die Oberbehörde für sämmtliche Hafen- und

Seesanitätsämter darstellt und ihrerseits direkt der obersten Instanz in allen Fischereiangelegenheiten, d. i. dem Kaiserlich Königlichen Handelsministerium in Wien untersteht.

Den Hafen- und Seesanitätsämtern, deren es 117 an der ganzen Küste giebt, steht in erster Linie die Aufsicht über die Fischerei zu, wobei sie sich besonderer ihnen zur Verfügung gestellter Dampfer und Böte bedienen. Außerdem wirken aber auch die Finanzwacheabtheilungen mit ihren Fahrzeugen, sowie die Gemeinde- und Gendarmerieposten bei dieser Aufsicht mit.

In den bedeutenderen Hafenplätzen existiren besondere Fischereikommissionen, welche die allgemeinen Interessen der Seefischerei wahrnehmen, und welche unter dem Vorsitz des jeweiligen Vorstandes des Hafen- und Seesanitätsamtes sowohl wissenschaftlich gebildete als auch praktisch erfahrene Fachleute zu ihren Mitgliedern zählen. Das Reglement für die Thätigkeit dieser Kommissionen bilden insbesondere die „provisorischen Bestimmungen für die Konstituirung und Einberufung der Fischereikommissionen, sowie für die Geschäftsbehandlung in denselben." Auf diese Bestimmungen, sowie auf die Verordnung vom 12. Dezember 1884, die auch diese Kommissionen angeht, kommen wir weiter unten noch zurück.

In Ungarn ist die Organisation die gleiche wie in Oesterreich. Die Hafenämter bilden in Fischereiangelegenheiten die erste, die Seebehörde in Fiume die zweite und das Ministerium für Ackerbau, Industrie und Handel in Budapest die dritte Instanz.

Für Dalmatien gelten besondere Bestimmungen, auf die wir auch weiter unten noch zurückkommen.

1. Vorschriften für die Seefischerei.

Allgemeine Bestimmungen.

Die in den nachfolgenden Zeilen besprochenen Bestimmungen für die Seefischerei Oesterreich-Ungarns sind, wie bereits erwähnt, seit dem 12. Dezember 1884 in Kraft getreten.

Als Grenze des Seefischereigebietes und des Bereichs der Binnenfischerei ist jene Linie anzusehen, an welcher das ständige Brakwasser aufhört. Diese Grenze wird je nach Erforderniß von der politischen Bezirksbehörde im Einvernehmen mit dem Hafen- und Seesanitäts-Kapitanate (Hafenamte) festgestellt.

In unmittelbarer Nähe der Küste steht in einer Zone von einer Seemeile Breite die Fischerei ausschließlich den Küstenbewohnern zu, während sie übrigens auf dem Meere ganz frei ist. Innerhalb der Territorialgewässer steht die Fischerei prinzipiell nur den Staatsangehörigen zu.

Die Korallenfischerei an den dalmatinischen Küsten ist für alle österreichischen Staatsangehörigen frei gegeben. Italienische Fischer sind von der Korallen- wie auch von der Schwammfischerei ausgeschlossen, während ihnen sonst entgegen dem eben angeführten Grundsatz die Fischerei in den Territorialgewässern vertragsmäßig seit dem 27. Dezember 1878 zugestanden worden ist.

Die Verpachtung der Küstenfischerei in der Einmeilenzone ist den betreffenden Gemeinden nur unter ganz besonderen Umständen gestattet, wenn nämlich in der Gemeinde selbst nicht die genügende Zahl von Fischern vorhanden ist, oder wenn diesen

die besonderen Fangarten nicht bekannt sind, die für eine richtige Ausbeutung des Wassers in Anwendung kommen müßten, oder endlich, wenn die Versorgung der Märkte eine stärkere Befischung als besonders wünschenswerth erscheinen lassen. — Erfolgt eine solche Verpachtung, so bestimmt die Seebehörde die Höhe des Pachtzinses, welchen die betreffende Küstengemeinde zu beanspruchen hat. —

Auf Grund besonderer behördlicher Bewilligung können einzelne Küstenbewohner innerhalb der Einmeilenzone auch besondere Anlagen zur Zucht von Fischen, Weichthieren, Schalthieren oder Schwämmen errichten. Diese Bewilligung ertheilt die Seebehörde mit Zustimmung der Gemeinde.

Besondere Bestimmungen.

Das Fangen und das Feilbieten von Laich und Fischbrut ist untersagt. Ausnahmen hiervon sind nur in besonderen Fällen zulässig, wenn es sich um wissenschaftliche Ziele handelt, oder um die Besetzung von Fischteichen, um Austern- oder sonstige künstliche Zuchten. Unter gewissen Umständen darf Laich auch als Köder Verwendung finden. Das Hafen- und Seesanitäts-Kapitanat bestimmt jedes Jahr, an welchem Tage im März die Fischerei auf Laich und Fischbrut für solche Zwecke beginnen darf. Keinenfalls wird diese Fischerei bei Nacht gestattet.

Der Fang und das Feilbieten von Goldbrassen (Chrysophrys aurata) ist vom 1. September bis zum 15. April verboten.

Der Fang von Meergrundeln (Gobius ophiocephalus) mit der Hand, mit Stickgabeln (fossenin) und mit Fischkörben (nasse, cestelle, chebe) ist vom 15. März bis Ende Juni verboten.

Der Fang der Languste (Palinurus vulgaris) und des Hummers (Homarus marinus) ist vom 1. Februar bis Ende April verboten. Außerdem dürfen diese Thiere nur in einer Größe von mindestens 20 cm (gemessen vom Auge bis zum Schwanz) auf den Markt gebracht werden.

Austern dürfen in der Zeit vom 1. April bis Ende August, Mießmuscheln vom 1. März bis Ende April nicht gesammelt werden. Das Minimalmaß für die ersteren ist auf 5, das für die Mießmuscheln auf 3 cm festgesetzt.

Bestimmungen in Betreff einzelner Oertlichkeiten und Arten der Fischerei.

Es ist verboten, in der Nähe der unterseeischen Telegraphenkabel mit Netzen oder mit Geräthen, welche den Grund streifen, zu fischen, oder auch daselbst Anker zu werfen.

Das Hafenamt kann auch den an und für sich erlaubten Fischfang an der Einfahrt und im Bereiche der Häfen verbieten, wenn die Schifffahrt durch denselben gehindert oder merklich gestört wird.

Es ist nicht erlaubt, Meereskanäle oder Buchten durch feste oder bewegliche Fangvorrichtungen derart abzusperren, daß der Durchzug der Fische damit gänzlich gehindert wird.

Innerhalb einer Entfernung von 200 m von der Ausmündung jener Seen, Teiche, Lagunen und Buchten, in welchen vermöge eines Privatrechts oder besonderer Bewilligung der zuständigen Behörden Fischzucht betrieben wird, ist der Fischfang jederzeit und für alle Arten von Netzen oder Geräthen verboten.

Dynamit und andere Sprengstoffe sowie betäubende oder lähmende Mittel dürfen zum Fischfang nicht verwandt werden.





Das Hafenamt kann nach Anhörung der betheiligten Gemeindevertretungen den Fang mit Fischzäunen zu gewissen Zeiten verbieten, wenn sie eine Schonung der Fische besonders zu ihrer Laichzeit für angezeigt hält.

Der Fang mit Reifsäcken (cogolli), den kleinen Zugnetzen für Aehrenfische (trattoline d'anguelle) sowie mit den Netzen für Meergrundeln (guatte, vatte) ist vom 1. Januar bis Ende Juli verboten.

Der Fang mit Schleppgeräthen, welche von Dampfböten gezogen werden, darf in einer 5 Seemeilen breiten Zone an der Küste nicht betrieben werden. Für Schleppnetze, welche von Segelfahrzeugen gezogen werden, ist die Fischerei in der Zeit vom 1. Dezember bis zum 1. April in einer 1 Seemeile breiten Zone vor der Küste verboten; und an Stellen, wo das Meer weniger als 8 Meter tief ist, darf mit diesen Geräthen überhaupt nicht gefischt werden. Kleine einzeln fischende Ruderbote werden von diesen Verboten nicht betroffen, doch kann auch diesen der Fang vom Hafenamte untersagt werden, wenn derselbe nachweislich schädlich ist.

Von dem oben genannten Verbot der Schleppnetzfischerei mit Segelboten ist ausgenommen der Fang mit den Netzen tartana, bragagna und grippo durch Barken mit Auslegern (oder bragozzi) in den Gewässern der Hafenämter von Triest, Rovigno und Fiume bis zu dem Scoglio S. Marco.

Das oben angeführte Verbot, auf geringen Wassertiefen zu fischen, findet für gewisse Schleppnetzfischereien, die mit einer oder auch mit je 2 Barken betrieben werden, keine Anwendung, nämlich für die östliche Küste Istriens von Volo̱ra bis Punta Ubas, für die östliche Küste der Insel Cherso von Punta Jablanaz bis Punta Colorat und für die westliche Küste der Insel Veglia von Punta Negrito bis Scoglio S. Marco.

Das ganze Jahr hindurch verboten ist die Schleppnetzfischerei in dem Canale della Castella, zum Schutze der sog. Miladure innerhalb 2 Seemeilen von der Küste von dem Botticelle bis zur Höhe von Prostrana, innerhalb 2 Seemeilen von der Küste der Inseln Lissa und Busi, im Golfe von Buccari, von der Ostspitze des Scoglio S. Marco an der Einfahrt des Kanals von Maltempo bis zur Punta Ertao.

Außerdem bestehen noch zahlreiche speziellere Bestimmungen, wonach die Schleppnetzfischerei für gewisse Gegenden in einem Theil des Jahres verboten ist.

In den Fällen, in welchen bestimmungsmäßig der Fischfang im März oder April aufhören müßte, kann das Hafenamt die Fortsetzung desselben bis zu den Osterfeiertagen gestatten.

Um die Fischerei mit Standnetzen, besonders die Sardellenfischerei nicht zu beeinträchtigen, ist die Schleppnetzfischerei in einem Abstande von mindestens 30 m — bei der Sardellenfischerei 60 m — von den durch Baken bezeichneten Netzen verboten. Die Standnetze dürfen jedoch nicht so aufgestellt sein, daß sie den Verkehr in den Kanälen oder Buchten hindern oder die Ausübung anderer Fangarten außerhalb der Einmeilenzone unmöglich machen. Die näheren Vorschriften über die vorerwähnten Baken resp. Signale werden von der Seebehörde erlassen.

Register für Fischerei-Fahrzeuge.

Jedes österreichische Seefischerei-Fahrzeug muß in das Register für Fischerei-Fahrzuge eingetragen und mit einem Fischerei-Registerbrief versehen sein. Ausgenommen hiervon sind Bote, welche lediglich als Hülfsmittel für eine vom Lande aus betriebene Fischerei oder als Standplatz für Angler verwendet werden.

Die Eintragung in das Register kann nur dann erfolgen, wenn das Fahrzeug ausschließliches Eigenthum von Oesterreichern (resp. Ungarn) ist. Das Register wird von dem Hafenamte geführt, in dessen Amtsgebiet der Heimathshafen des Fahrzeuges liegt, d. h. derjenige Hafen, von dem aus die Fischerei mit dem Fahrzeug betrieben werden soll. Es wird eingetragen der Name oder die Nummer des Schiffes, sowie seine Bauart resp. Gattung, ferner der Tonnengehalt, der Heimathshafen, Name und Wohnort des Eigenthümers, die Normalanzahl der Mannschaft und das Datum sowie die Nummer des Registerbriefes. In eine besondere Rubrik finden Anmerkungen Aufnahme über vorgenommene Pfändungen, Cessionen und Löschungen der Pfändungen des Fahrzeugs. — Der Registerbrief gilt als Dokument für die Nationalität des Fahrzeuges und giebt das Recht zur Ausübung der Seefischerei.

Wird das Fahrzeug dem Fischereibetriebe dauernd entzogen oder an einen Ausländer ganz oder theilweise verkauft, so ist dasselbe aus dem Register zu löschen, womit gleichzeitig der Registerbrief seine Gültigkeit verliert und in Zeit von 6 Wochen zur Kassation an die Registerbehörde zurückzuliefern ist. Hierzu sind die bisherigen Eigenthümer verpflichtet, wenn sie nicht glaubhaft bescheinigen können, daß diese Rücklieferung unmöglich geworden ist. Gegen den ordnungsmäßigen Nachweis über den Verlust eines Registerbriefes darf ein neuer als Duplikat zu bezeichnender Brief ausgestellt werden.

Wenn das Fahrzeug eine ausländische Küste berühren will, so hat es sich mit der Musterrolle § 26 des Gesetzes über die Registrirung der Seehandelsschiffe vom 7. Mai 1879 (Gesetzartikel XVI vom Jahre 1879) zu versehen.

Die Fischer-Fahrzeuge haben besondere von der betr. Seebehörde vorgeschriebene Abzeichen zu führen, an denen jedes einzelne leicht kenntlich ist.

Uebertretungen und Strafen.

Uebertretungen der hier besprochenen Verordnungen werden, insofern nicht das allgemeine Strafgesetz in Anwendung kommt, nach Maßgabe der Ministerialverordnung vom 30. September 1857 mit Geldstrafen bis zu 100 Gulden oder mit Arrest von 6 Stunden bis zu 14 Tagen bestraft.

Für das Strafverfahren gelten im Allgemeinen jene Bestimmungen, welche beim Verfahren der Seepolizei überhaupt Anwendung finden. Demgemäß bildet auch die zuständige Hafenbehörde die erste, die Seebehörde die zweite und das Handelsministerium die dritte Instanz. Eine Berufung gegen ein Erkenntniß ist binnen 15 Tagen einzubringen. Bestätigt die zweite Instanz das Erkenntniß der ersten, wenn auch unter Milderung des Strafmaßes, so ist eine weitere Berufung unzulässig. Die eingehenden Geldstrafen fließen dem Marine-Unterstützungsfonds zu.

Handelt es sich um das Feilbieten verbotener Waare und erfolgt dasselbe nicht vom Boote aus, so erfolgt die Bestrafung nach den Vorschriften der Landespolizei.

Uebertretungen werden als verjährt angesehen, wenn das Strafverfahren nicht binnen 3 Monaten — in Ungarn 6 — eingeleitet ist.

Schlußbestimmungen.

Die provisorischen Bestimmungen für die Konstituirung und Einberufung der Fischereikommissionen und für die Geschäftsordnung in denselben sind kurz folgende.

Als berathende Körperschaft für alle Seefischerei-Angelegenheiten wird bei der Seebehörde eine Centralkommission eingesetzt, welche unter dem Vorsitz des Präsidenten der Seebehörde aus einem dem Beamtenstande dieser Behörde zu entnehmenden Referenten, ferner aus einem ständig zu berufenden wissenschaftlich gebildeten Fachmanne und aus zwei praktisch erfahrenen Sachkennern bestehen muß. Der Präsident kann dann aber diese Kommission noch nach Bedarf verstärken. Bei jedem Hafen- und Seesanitäts-kapitanate und nach Bedarf auch bei anderen für die Fischerei wichtigen Hafenämtern wird als berathende Körperschaft eine Lokalkommission bestellt, welche unter dem Vorsitze des Amtsvorstandes aus einem oder mehreren praktisch erfahrenen Fachleuten und womöglich auch aus einem wissenschaftlich gebildeten Fachmanne besteht.

Die Kommissionen werden nach Bedarf einberufen oder können auch regelmäßige Sitzungen abhalten. Sie müssen in allen wichtigen Fischereiangelegenheiten befragt werden und können auch aus eigener Initiative Anträge stellen, wenn sie durch den Erlaß neuer Verfügungen eine Förderung der Fischerei und der mit ihr zusammen-hängenden Industriezweige erhoffen.

Die Kommission muß insbesondere befragt werden über prinzipielle Fragen, welche die Abänderung bestehender Bestimmungen bezwecken, namentlich wenn es sich um die Erhaltung der Fischarten handelt, aber auch ebenso, wenn Meinungs-verschiedenheiten zwischen den betheiligten Gemeinden oder zwischen diesen und Privaten vorliegen.

An die Centralkommission bei der Seebehörde gelangen alle Angelegenheiten, bei denen in den Lokalkommissionen Meinungsverschiedenheiten hervorgetreten, oder bei denen das Hafen- und Seesanitätsamt dem Beschlusse der Kommission seine Zustimmung versagt hat, ferner alle wissenschaftlichen und prinzipiellen Fragen, auch wenn dieselben schon in einer Lokalkommission berathen wurden, und alle Fragen, welche keinen Lokalcharakter haben, sondern allgemeine Verhältnisse der Seefischerei betreffen.

In allen Kommissionsverhandlungen werden Protokolle aufgenommen, welche direkt der Seebehörde vorgelegt werden. Die Protokolle der Centralkommission werden den einzelnen Aemtern zur Mittheilung an die Lokalkommission übersandt. Die Kommissionsbeschlüsse bilden die Grundlage für die Maßnahmen der zuständigen Aemter.

Die Korrespondenz wird von dem betreffenden Amte geführt, wenn nicht die Kommission in besonderen Fällen eins ihrer Mitglieder damit betraut. Alle Aemter sind verpflichtet, die Kommission resp. deren Mitglieder bei ihren Arbeiten nach besten Kräften zu fördern.

Wenn die Kommission es für nothwendig hält, besondere Ermittlungen anzu-stellen, so stehen ihr für ihre Zwecke Aerarialfahrzeuge und das Personal derselben zur Verfügung.

Lokalfischereikommissionen haben sich konstituirt in Triest, Grado, Isola und Pirano (Bezirk Triest), in Rovigno (Bezirk Rovigno), in Pola (Bezirk Pola), in Lussinpiccolo und Cherso (Bezirk Lussinpiccolo), in Zara, Sebenico, Zlarin, Rogosnizza, Zaravecchia, Arbe, Pago, Novaglia, Novegradi und Sale (Bezirk Zara), in Spalato, Lesina, Lissa, Milnà, Puciscè und Macarsca (Bezirk Spalato), in Ragusa, Trappano und Curzola (Bezirk Ragusa) und in Megline und Cattaro (Bezirk Megline).

Im ungarischkroatischen Küstengebiet existiren Lokalkommissionen in Fiume, Bucari, Portoré, Selcze, Zengg und Carlobago.

2. Besondere Bestimmungen für Dalmatien.

Für die Fischereidistrikte Zara, Spalato, Ragusa und Cattaro in Dalmatien ist ein seit dem 19. Oktober 1819 kaum verändertes besonderes Reglement in Kraft.

Die Sardellenfischerei mit den Sommer-Schleppnetzen ist nur zu den 4 Sommer- oder Haupt-Neumondszeiten gestattet, nämlich im Mai, Juni, Juli und August. In jeder dieser Perioden kann diese Fischerei 20 Nächte hindurch betrieben werden, von der 4. Nacht nach dem Vollmonde an bis zum ersten Mondviertel. Solange der Mond während dieser 20 Nächte scheint, ist das Anzünden des gewöhnlichen Feuers bei der Fischerei verboten. Für jedes Zugnetz darf dann das Feuer nur auf einem Rost brennen. Dabei muß jeder Fischer ein besonderes vom Aeltesten der Gemeinde ausgestelltes Attest besitzen, auf Grund dessen er zum Fischen berechtigt ist, und hat schließlich auch die geschehene Abrüstung seines Fahrzeuges pünktlich nachzuweisen. Ist hierin durch force majeure eine Verzögerung eingetreten, so muß später dem Aeltesten ordnungsmäßig über die Verhinderung berichtet werden.

Für den Fang der Makrelen und Bastardmakrelen oder Stöcker gelten ganz dieselben Vorschriften; doch ist derselbe außer in den obengenannten Neumondszeiten auch in denen des April und Oktober erlaubt.

In den Orten, in welchen die Pilscher (kleine Sardellen, welche man ungezählt einsalzt) gefischt werden, besonders in einigen Fischteichen bei Macarsca, Spalato und Traù, ist dieser Betrieb vom Monate März bis einschließlich Oktober gestattet.

Der Sardellenfang mit Treibnetzen wird an gewissen Oertlichkeiten betrieben, welche durch eine Kommission unter dem Vorsitz eines Vertreters der betreffenden politischen Bezirksbehörde festgesetzt werden. Der Treibnetzfischer darf gleichzeitig höchstens 8 Netze, welche spedoni heißen, benutzen. Dieselben dürfen höchstens je 18 Faden lang und 300 Maschen tief sein. Sie werden während der oben benannten Neumondszeiten benutzt, aber nicht bei Mondschein, sondern erst wenn die Nacht vollkommen dunkel ist, ausgesetzt. Ein besonders hierzu geeigneter Fischer wird von dem Aeltesten mit der Aufsicht und Aufrechterhaltung der Ordnung bei der Fischerei betraut und hat über vorgekommene Unzuträglichkeiten Anzeige zu erstatten.

Mit Winterschleppnetzen, welche sehr kleine Maschen haben, darf in der Zeit vom 1. August bis zum 31. Oktober auf Laxirfische nicht gefischt werden. Außerdem darf mit diesen Netzen nicht während der Neumondszeit, sondern nur bei Mondschein in der Abend- und Morgendämmerung gefischt werden. Der Fang von Hornhechten mit großen Kätschern unter Anwendung von Licht wird in den Neumondszeiten des November, Dezember und Januar, wenn der Mond nicht scheint und bei ruhigem Wetter vorgenommen.

Der Fang der Aehrenfische mit besonderen sogenannten Aehrenfischnetzen wird das ganze Jahr hindurch, aber nur bei Tage, bei Mondschein oder während der Abend- und Morgendämmerung betrieben. Feuer, Lärm und Steinwürfe dabei zu Hilfe zu nehmen ist verboten.

Während der Sardellenfischerei ist es verboten, auf den Landspitzen in der Nähe der Fangplätze Feuer anzuzünden, oder dort Segel auszustrecken, oder dieselben hinter dem Luminadori, dem Fischer, welcher das Feuer unterhält, zu streichen. Mit

Rudern, Reusen oder dergleichen Lärm zu machen, ist ebenfalls verboten. Vom 1. März bis Ende Oktober ist auch die Anwendung des sogenannten Polbuk, d. i. Reisigscheuche, auf den Sardellenfangplätzen verboten.

Die Zapassi, eine Fischerei, bei der besonders das Steinwerfen in Anwendung kommt, ist in allen valli*) und Buchten vom 1. März bis Ende Oktober verboten.

Die Korallenfischerei ist in der Nähe der Sardellenfangplätze verboten. Weitere ins Spezielle gehende Verordnungen, deren es noch genug giebt, hier aufzuzählen, würde zu weit führen.

Prämien für den Fang von Haifischen.

Für den Fang von Haifischen der Art Carcharodon Rondeletii in den Territorialgewässern der österreichisch-ungarischen Monarchie sind folgende Prämien ausgelobt:

Für einen Hai von 4 m Länge und darüber 500 Gulden, vorausgesetzt, daß derselbe bei einer eigens zu diesem Zwecke unternommenen und vorher angemeldeten Expedition gefangen wurde; unter anderen Umständen 100 Gulden.

Für einen Hai von 1—4 m Länge 100 Gulden, wenn er unter den oben benannten Umständen gefangen wurde, sonst 30 Gulden.

Für einen Hai von weniger als 1 m Länge in jedem Falle 20 Gulden.

Die Länge wird in gerader Linie von einem bis zum andern Ende gemessen.

Diejenigen, welche auf den Haifischfang ausgehen, haben sich beim Hafen- und Seesanitätsamte zu melden und erhalten zum Beweise der erfolgten Anmeldung ein auf den Namen des Führers lautendes Zeugniß. Dieses berechtigt jedoch das betreffende Fahrzeug nicht, die ihm auf Grund seiner regelmäßigen Schiffsdokumente angewiesene Schifffahrtsgrenze zu überschreiten. Nur wenn der gefangene Haifisch binnen 8 Tagen, vom Tage der Zeugnißausstellung an gerechnet, angebracht wird, hat der Führer der Expedition Anspruch auf die oben bezifferte höhere Prämie von 500 bezw. 100 Gulden. Nach Ablauf dieser Frist wird nur noch die niedere Prämie ausgezahlt.

B. Fischerei-Geräthe und Fahrzeuge.

Fahrzeuge.

Die in Gebrauch befindlichen Fahrzeuge sind nach Größe, Bauart und Benennung sehr verschieden.

Die kleinsten sind die Sandali und die Batteline oder Gassere zur Fischerei mit der Angel.

Dann folgen die Botteli, Bachine oder Guzzi, welche oft mit dem gemeinsamen Namen barche bezeichnet werden. Das Topo-Boot wird beim Fang mit dem Schleppnetz benutzt. Das Zoppolo-Boot besteht aus einem einfachen ausgehöhlten Baumstamm, der durchweg 4 m lang und 1 m breit ist.

Größere Fahrzeuge sind die Gaeta, das Leuto und Bragozzo, die Tartana und Brazzera.

Die Gaeta ist 2—4 Tonnen groß mit 3—5 Mann Besatzung; sie ist nur zum Theil gedeckt und führt einen Mast mit lateinischem Raasegel, aber keinen Klüver. Der Preis eines solchen Fahrzeuges beträgt 70—200 Gulden (österr. Währung).

*) Das sind Brakwasserteiche.

Aehnlich sind die Leuchtböte, die in Dalmatien zur Sardellen- und Makrelen-Fischerei benutzt werden; sie besitzen einen eisernen Rost, auf welchem das Feuer zum Anlocken der Fische angezündet wird.

Das Leuto ist ein fast völlig gedecktes Fahrzeug mit einem Gehalt von 4 bis 5 Tonnen und 5—10 Mann Besatzung. Die letzte hohe Zahl erklärt sich dadurch, daß das Leuto oft 4 und mehr Ruder führt; bei gutem Wetter wird Segel und Klüver benutzt. Der Preis beträgt 200—350 Gulden.

Das Bragozzo ist 10—12 m lang und 3—4 m breit, 6—8 Tonnen groß und braucht 5 Mann zur Bedienung. Eigenthümlich ist ihm ein abgerundetes Heck und ein einwärts gebogener Bug. Am oberen Theile des Vorderstevens ist es mit Stahl beschlagen. Es führt 2 Masten mit 4 eckigen Segeln, von denen das Groß-segel fast die doppelte Fläche des Focksegels besitzt. Ein sehr großes Steuerruder, welches fast 2 m taucht, macht das Boot außerordentlich manövrirfähig. Benutzt wird es hauptsächlich durch die Fischer von Chioggia bei der Schleppnetzfischerei. Der Preis beträgt 400—1000 Gulden.

Die Tartana, dem vorigen ähnlich, ist 16 m lang und wird bei der Fischerei mit dem Tartana-Netze gebraucht.

Die Brazzera ist eine Kielbarke mit kleinem Deck am Bug und Heck; sie hat einen Mast zum Ausheben und ein lateinisches Segel. Die Länge beträgt 10—11 m, der Raumgehalt 2—3 Tonnen. Es wird hauptsächlich an der Küste von Istrien gebraucht und kostet 240—400 Gulden.

Alle diese Fahrzeuge werden meist auf den Werften von Triest, Grado, Muggia, Rovigno, Trau, Curzola 2c. gebaut.

Geräthe.

Unter den am adriatischen Meere benutzten Netzen spielen die Hauptrolle Stand-netze, Schleppnetze, Wurf- und Senknetze.

Von Standnetzen unterscheidet man einfache und dreimaschige Standnetze (Reti trimagliate oder trimacchiate).

Als Typus der einfachen Standnetze kann die Sardellera oder Sardellara (in Dalmatien Voiga, bei den Italienern Manaida oder Signorella genannt) betrachtet werden, ein Netz, welches aus 8—16 kleineren Stücken besteht, deren jedes 20—30 m lang und 5—8 m breit ist. Das ganze Netz ist je nach Zahl und Größe der Stücke 60—600 m lang und kostet 50—600 Gulden. Die Maschen messen 1,5—2 cm in der Diagonale. Das Untersimm ist mit Blei beschwert, das Obersimm trägt Kork-schwimmer. Das Netz dient hauptsächlich zum Sardellenfang, doch werden auch Anchovis und andere kleine Fische damit gefangen. Für den Anchovisfang speziell dient das Sardoneranetz. Die Anguellera ist ein Grundnetz für den Fang der kleinen Aehrenfische, die Agonera für die großen Aehrenfische. Der Senello dient zum Fang der Schnauzenbrassen und jungen Meeräschen. Die Bobbere ist ein Grundnetz zum Fangen von Gelbstriemen, Makrelen, Meeräschen, Stöckern u. s. w. In manchen Distrikten wird dieses Netz auch bei der Fischerei mit Treibe- und Scheuchvorrichtungen benutzt. Ihm ähnlich ist die Scombrera für den Makrelenfang. Die Prostizza ist ein in Dalmatien zum Fange von Meerbarben, Laxirfischen 2c. verwandtes Netz. Die Poclopniza ist ein für die Insel Lesina speziell charakteristisches Netz. Die Cievolera (oder Sperone da Lotregani) ist ein Netz von 25 m Länge und 8 m Breite mit

Maschen von 4 cm Diagonale, aus dünnem Garn gefertigt, und wird gewöhnlich in Form einer Spirale aufgestellt. Aehnlich ist das Sperone da Verzelate. Die Squaerena ist ein kleines Grundnetz für Engelhaie, Rochen, Hummer, Spinnenkrebse u. a. m. Die Cagnera ist ein Grundnetz, welches auf hoher See zum Fange kleinerer Haie, besonders Dornhaie, verwandt wird. Es ist 40 m lang und 2 m breit, aus starkem Garn mit sehr weiten Maschen. Das untere Ende ist durch Steine beschwert.

Die dreimaschigen Standnetze bestehen aus einem mittleren kleinmaschigen Netze und zwei dasselbe umgebenden großmaschigen von dickem Garn, welche aber um die Hälfte kleiner sind als das mittlere. Die Kombination der weitmaschigen äußeren Netze mit dem inneren, dessen Maschen nur 2—3 cm messen, gestattet gleichzeitig Fische sehr verschiedener Größe zu fangen.

Solche dreimaschigen Netze sind z. B. die Bombina oder Gombina (slavisch Poponiza), ferner die Tarabara, das Cerberao oder rete tremezzata, die Passelera oder Passarella. Von letzteren werden wieder unterschieden die leichtere und dünnfädige Passarella da paludo und die Passarella da fondo (oder da pelago). Aehnlich ist auch die Passelara d'aspreo. Das Grundnetz für Meergrundeln heißt rete per guatti da sasso. Die Barbonera, auf den quarnerischen Inseln Tarantella genannt, dient zum Fange der Rothbärte (barboni). Der Salterello besteht aus einem dreimaschigen Standnetz und aus einem einfachen Grundnetz.

Eine Zwischenstellung zwischen den eben erwähnten Standnetzen und den Zugnetzen nehmen die Tonnara und die Palandra ein, welche eine Art Einschlußnetze darstellen.

Als Schleppnetze, reti a strascico bezeichnet man sowohl die Zugnetze (tratte), mit welchen die Fische umstellt und dann ans Land gezogen werden, als auch die Scharrnetze (reti raschianti), welche am Meeresgrunde geschleppt werden, und die alles mit sich nehmen, was ihnen in den Weg kommt. Die Zahl solcher Netze, die sich durch Größe und Maschenweite unterscheiden, ist sehr bedeutend. Wir erwähnen das Sardellen-Zugnetz Tratta grande d'estate oder Tratta da sardelle, das Anchovisnetz, Tratta da sardoni, das Meeräschennetz, Tratta da cievoli, das Goldbrassennetz, Tratta da orate, sowie die Tratta da ton, in Dalmatien Sciabaccone genannt, und die Palandra da tiro, beide für den Fang des Thunfisches und des Boniten bestimmt, die Tratta da menolo oder Tratta piccola d'inverno für Schnauzbrassen, ferner die Tratta da fondo oder Sciabacca (in Dalmatien Migaviza), die Tratta per novellane, ein sehr engmaschiges und schädliches Netz für den Fang junger Fische, und die Tratta d'angusigolo oder Agugliara für den Fang des Hornhechtes.

Unter den Scharrnetzen sind erwähnenswerth die Cocchia, Tartana, Bragagna, Grippo, Mussolera a piombo, Mussolera a cassa, Ostricara oder Ostreghera, Rete da Capparozzoli und die Gutta.

Unter den Wurf- und Senknetzen, Reti da gettata e da sacco leva ist als besonders sinnreich konstruirt das Rizzaio oder Rizzer genannte Wurfnetz erwähnenswerth. Dasselbe ist kreisförmig von großem Umfang und an den Rändern mit zahlreichen kleinen Bleistücken versehen. Das Netz hat beim Auswerfen die Form einer Glocke, deren untere Oeffnung beim Zurückziehen mittelst mehrerer Schnüre geschlossen wird, so daß die Fische eingeschlossen werden. Nicht selten werden bei einem einzigen Wurfe mit diesem Netze an 5—10 kg Fische gefangen.

Mit dem Senknetz werden kleinere Fische in der Nähe des Ufers gefangen. Die Tela ist ein zum Einfangen junger Brut benutztes Netz ohne Kork und ohne Bleistücke.

Von weiteren Fischereigeräthen sind besonders Fischzäune und Reusen zu erwähnen, welche in den Lagunen und Brackwasserteichen (valli) benutzt werden. Die Zäune bestehen aus Netzen oder Schilfwänden, welche die Mündungen der Kanäle absperren. In der mittleren Oeffnung dieser Schleusen sind besondere Netze angebracht von der Form langer Säcke, cogolli genannt, welche im Ganzen die Konstruktion unserer Aalreusen oder Fuken besitzen, in dem sie verschiedene durch Holzringe offen gehaltene Abtheilungen haben, welche dem Fisch leicht den Eintritt gestatten, den Austritt aber verwehren (reti a laberinto). Die Fischreusen (ital. nasse) sind aus Weidenruthen oder ähnlichem Material geflochten und mit einer oder zwei trichterförmigen Eintrittsöffnungen versehen. Nicht gering ist auch die Zahl der Angelgeräthe, welche in Oesterreich-Ungarn benutzt werden. Von der gewöhnlichen Angelschnur (togna), die von einem festen Standpunkt ausgeworfen wird, unterscheidet sich die pannola, welche vom Boot aus während der Fahrt benutzt wird und in verschiedenen Formen im Gebrauch ist. Ferner nennen wir die Sqadrale oder Dentaler und die Parangali. Zum Fange der Kopffüßer (Tintenfische) bedient man sich verschiedener Vorrichtungen, von denen die Puschia, Sustariza Brancarella die gebräuchlichsten sind. Zum Fange verschiedener am Meeresgrunde lebender Organismen werden Greif- und Hebewerkzeuge benutzt, die an langen Stangen befestigt sind. Von den zum Fange verwandten Stechwerkzeugen seien die Fiocina und Delfiniera erwähnt.

C. Die hauptsächlichsten Fischerei-Arten.

I. Sardellen- und Anchovisfischerei.

Die wichtigste Fischerei Oesterreich-Ungarns ist die Sardellen- und Anchovisfischerei, deren Erträge besonders in Grado, Pivano, Rovigno und auf den dalmatischen Inseln Lissa, Lesina, Brazza, Curzola und Trappano von Bedeutung sind. Sowohl mit Schlepp- als mit Treibnetzen werden die Sardellen gefischt. In Dalmatien wird nur Nachts, wenn der Mond nicht scheint, gefischt, in Istrien dagegen sowohl im Finstern wie in mondhellen Nächten. Der Hauptsitz der Sardellenfischerei ist die Insel Lissa; von dieser Insel werden jährlich durchschnittlich 10—12 000 Faß Sardellen ausgeführt, während sich der Lokalkonsum auf jährlich 300 000 kg stellt.

Die Sardellenfischerei findet statt während der vier mondlosen Nachtzeiten (von je 20 Tagen) vom Mai bis September (scuri principali). Während dieser Zeit sind die Bewohner aller vier Inseln zur Fischerei berechtigt. Vor und nach dieser Zeit darf die Fischerei von Jedermann nur im eigenen Bezirk ausgeübt werden.

Das bei der Sardellenfischerei benutzte Zugnetz hat je nach den Orten verschiedene Dimensionen. Für jeden Zug sind drei Barken mit 15 bis 18 Mann erforderlich. Eine von diesen Barken, das „Leuto“ trägt das Netz, eine andere, etwas kleinere, das Leuchtboot (Luminiera) ist auf der rechten Seite mit einer Gluthpfanne versehen. Das dritte Fahrzeug ist die „Barchetta“, welche die Aufgabe hat, das Netz in der Mitte zu unterstützen.

Der Fang der Sardellen mit Treibnetzen geht ohne Anwendung von Feuer vor sich.

Sowohl bei der Zugnetz- als bei der Treibnetz-Fischerei erhalten die Fischer keinen bestimmten Lohn, sondern einen Antheil am Ertrag, und zwar fällt bei der Fischerei außerhalb der eigentlichen Saison, wo das Ergebniß weder sehr reichlich noch sicher ist, die Hälfte dem Eigenthümer, die Hälfte den Gehülfen zu, wobei jeder sich selbst verpflegen muß. Das Holz zur Beleuchtung liefert immer der Eigenthümer.

Während der eigentlichen Saison jedoch (scuri principali) vom Mai bis September ist die Vertheilung eine andere und complicirtere.

Der Eigenthümer liefert für die ganze Bemannung Wein und Brod (für 20 Nächte für jeden Mann 32 Liter Wein und für 3 Gulden Brod) und das Holz; das ganze jedoch nur vorschußweise, so daß dem Eigenthümer die Kosten bei der Vertheilung des Ertrages erstattet werden. An jedem Tage, an dem gefischt wird, werden 10 Prozent der Ausbeute unter die gesammte Bemannung ohne Unterschied vertheilt; dieses ist das sog. porzione piccola. Hierauf werden weitere $3\frac{1}{2}$ Prozent unter dem Führer des Zugnetzes und dem Ruderer vertheilt. Der Rest wird verrechnet, um am Schluß der Saison in 26 Theile getheilt zu werden, von denen vier dem Eigenthümer des Netzes gehören, je einer den Eigenthümern der drei Barken, einer der Kirche (für die vom Papst Alexander III. gegebene Erlaubniß, an Sonn- und Festtagen zu fischen) und die übrigen achtzehn der Bemannung (je ein Theil per Kopf), den Führer inbegriffen, welcher gewöhnlich gleichzeitig der Eigenthümer des Netzes und der Barken ist und auf diese Weise 8 Theile vom Gesammtertrage erhält.

Auf diesen 26 Theilen lasten die Ausgaben für den Lebensunterhalt und für das für die Beleuchtung erforderliche Holz. Wenn während der Saison nichts gefangen wird, so verliert der Eigenthümer den Anspruch auf Ersatz und kann sich nicht etwa an dem Ertrage der Fischerei in den „scuri venturini" schadlos halten.

Indessen haben die Eigenthümer den großen Vortheil, daß die Bemannung den auf sie entfallenden Antheil ausschließlich nur ihnen verkaufen darf. Der Preis, der hierfür bezahlt wird, beträgt nur die Hälfte des wirklichen Werthes, nämlich 4—6 Gulden für das Faß frischen Fisches. Jedoch pflegt der Eigenthümer den Leuten jedes elfte Faß zur beliebigen Verwerthung zu schenken. Wenn der Schiffsführer nicht zugleich Eigenthümer ist, so erhält er von Letzterem ein Trinkgeld.

Die Fischer mit Treibnetzen machen die Vertheilung oder vielmehr Verrechnung des Ertrages am Schlusse des Sommers, indem sie den Werth des Fisches nach dem Marktpreis für die Ausfuhr berechnen. Von dem Rohertrag werden die Kosten für Salz, Fässer und Lebensunterhalt, wenn der Eigenthümer für denselben vorgesorgt hatte, abgezogen; der Rest zerfällt in 8 Theile, wovon $1\frac{1}{2}$ der Schiffsführer, $1\frac{1}{2}$ der Eigenthümer der Barke und je einen Theil jeder Mann an Bord erhält.

Diese Art der Vertheilung ist insbesondere auf den größeren dalmatischen Inseln, den Hauptsitzen der Sardellenfischerei im Gebrauch. An anderen Orten, z. B. in Triest, Cattaro, Giuppana, Calamotta, Sebenico u. s. w. pflegt man den Ertrag zur einen Hälfte dem Eigenthümer der Netze und der Barke, zur anderen der Mannschaft zu geben. In Pola zerfällt der Ertrag in 6 Theile, wovon einer der Barke, einer den Netzen, einer dem Schiffsführer und je einer den Fischern gehört. In Spalato macht man $8\frac{1}{2}$ Theile, wobei der Eigenthümer des Schiffes und der Netze $3\frac{1}{2}$ Theile, jeder der Fischer einen Theil, die zum Transport des frischen Fisches verwendete Barke und der Schiffsführer gleichfalls je einen Theil erhalten. Der letztgenannte überdies $\frac{1}{2}$ Gulden für jede Woche.

In Ombla und Gravosa fallen zwei Theile dem Eigenthümer des Netzes und der Barke zu und der dritte Theil der Bemannung, in Curzola fünf Theile dem Eigenthümer des Netzes, einer der Barke und je einer jedem Gliede der Bemannung, den Schiffsführer inbegriffen. Außerdem herrscht am letzten Orte der Gebrauch, daß die Fische, welche in den beiden Flügeln des Netzes hängen bleiben, demjenigen zufallen, welcher das Netz aufzieht. In Zara hinwieder erhält die Bemannung eine bestimmte tägliche Löhnung und jedem einzelnen fallen die Kosten für seinen Lebensunterhalt zur Last. Der mittlere jährliche Ertrag der Sardellenfischerei beträgt 430 000 Gulden, der der Anchovis oder Sardinen 40 000 Gulden.

II. Makrelenfischerei.

Der Fang der Makrelen findet in ähnlicher Weise statt wie der der Sardellen. Auch sie erscheinen im Frühling und Sommer, jedoch noch vor den Sardellen in der Nähe der Küste und halten sich im Winter in größeren Tiefen auf. In Lissa und auf den anderen dalmatinischen Inseln gebraucht man bei der Makrelenfischerei die gewöhnlichen Sardellennetze und wendet gleichfalls die Beleuchtung mit Fichtenholz an. An anderen Orten gebraucht man auch Treibnetze, ähnlich wie die für Sardellen, jedoch mit weiteren Maschen. Der Jahresertrag der Makrelenfischerei beträgt ca. 107 000 Gulden.

III. Thunfischerei.

Nächst der Sardellenfischerei ist die gleichfalls in den Frühlings- und Sommermonaten betriebene Thunfischerei die wichtigste im adriatischen Meere. Der Thunfisch gehört zum größten Theil zur Spezies Thynnus thynnus (zum geringeren zur Thynnus thunnia). Die Thunfischerei im adriatischen Meere erreicht freilich nicht solche kolossalen Dimensionen wie im tyrrhenischen Meere, doch ist sie an einigen Orten, besonders in Buccari, Portoré, auf einigen quarnerischen Inseln, in Sebenico, Contovello u. s. w. sehr bedeutend.

Meistens wird der Fang mit dem speziellen Thunfischnetz, der tonnara ausgeführt, wobei die Fische mit dem Netze allmählich umzingelt werden. An einigen Orten wie Gravosa, Curzola, Cattaro und andern, fängt man die Thunfische mit dem sciabaccone genannten Zugnetz. Der jährliche Ertrag der Thunfischerei beläuft sich durchgängig auf 122 000 Gulden.

IV. Meeräschenfischerei.

Nicht weniger wichtig als die vorhergehende ist die Fischerei der Meeräschen (ital. Muggini oder cefali). Im adriatischen Meere kommen am häufigsten fünf Arten davon vor, welche die Fischer mit den Namen Volpina (Mugil cephalus), Caostello (M. capito), Lotregano (M. auratus), Verzelata (M. saliens) und Bosega (M. chelo) bezeichnen.

Am wichtigsten für den Fang von Meeräschen sind die Lagunen von Grado und die Bucht von Sicciliolo bei Pirano.

Ende Dezember und Anfangs Januar, zur Zeit der größten Kälte, ist die Hauptfangzeit; wenn der Winter sehr milde ist, sinkt der Ertrag der Fischerei auf ein Minimum herab. In den genannten Buchten wird der Fang mit riesigen 1 000 m langen und 18 m tiefen Netzen ausgeführt. Der Ertrag fällt zu $^2/_3$ dem Unternehmer und zu $^1/_3$ den Fischern zu; vorerst jedoch werden die Auslagen und der Lohn für die Leute (oft

mehr als 100 Mann), welche das Netz ans Land ziehen, abgezogen. Diese erhalten jeder 3 bis 8 kg Fische.

Die Fischerei mit dem Zugnetz kann nur in tief ausgeschnittenen Buchten ausgeübt werden, wie die von Muggia und Sicciole, die Quieto=Mündung und der Kanal di Leme und dell' Arsa es sind.

Im offenen Meere wird der Meeräschenfang mit verschiedenen Arten von Treibnetzen betrieben. Bei dieser Fangweise wird der Ertrag zwischen dem Pächter und den Fischern zu gleichen Hälften getheilt. Der Pächter hat die Barken und die Netze zu liefern, die Fischer sind verpflichtet dieselben in Stand zu halten. Nach statistischen Ausweisen beläuft sich der Ertrag der Meeräschenfischerei auf 68 000 Gulden, dürfte sich jedoch in Wirklichkeit höher stellen.

V. Seebarschfischerei.

Der Seebarsch oder Wolfsbarsch wird mit Netzen, Angeln und Stichgabeln gefangen und der mittlere Jahresertrag dieser Fischerei beläuft sich auf 470 000 Gulden. Mit der Stichgabel fängt man auch viel die Goldstriemen, Goldbrassen, Zahnbrassen, Meeraale, Aale, Seekrebse, Hummer u. s. w.

VI. Fang der rothen und gestreiften Meerbarben.

Die rothe Meerbarbe (mullus barbatus) und die gestreifte Meerbarbe (mullus surmuletus) werden ebenso geschätzt wir die Seebarsche; erreichen aber nicht deren Größe. Leider fängt man diese Fische meistens zu jung ein, vermittelst Fischreusen und Hängenetzen, besonders aber mit der Cocchia. Gleich nach dem Fang pflegt man sie abzuschuppen, damit ihre rothe Farbe mehr hervortritt. Der Jahresertrag dieser Fischerei beläuft sich jährlich auf ca. 130 000 Gulden.

VII. Korallenfischerei.

Korallen findet man längs der ganzen Ostküste des adriatischen Meeres von Isola Grossa bei Zara bis Kap Linguetta. Bisweilen sind sie jedoch nur sporadisch vorhanden, so im Quarnero bei der Insel Cherso und an andern Orten.

Bis zum Jahre 1868 war die Korallenfischerei ein Staatsmonopol und wurde den Einwohnern von Zlarin für 500—800 Gulden jährlich verpachtet. Obwohl die Korallenfischerei jetzt freigegeben ist, wird sie doch ausschließlich von den Einwohnern von Zlarin betrieben, welche sich schon seit über einem Jahrhundert mit diesem schwierigen Erwerbszweig vertraut gemacht haben.

Das zur Korallenfischerei benutzte Geräth ist das sogenannte „Ingegno"; dasselbe besteht aus zwei kreuzweise miteinander verbundenen und an der Kreuzungsstelle mit einem etwa 60 kg wiegenden Stein beschwerten Holzbalken. An den Holzbalken sind je zwei lose gestrickte 1,5 m lange Netze angebracht. Andere Netze sind mittelst Stricken unter dem Kreuzungspunkt befestigt. Der ganze Apparat ist an einem 22 m langen Doppelseil befestigt, welches selbst wieder an einem 120—200 m langen Seil hängt.

Da die Fischer gewöhnlich mittellos sind, so schießt ihnen der Unternehmer einen Betrag von 600—800 Gulden vor, mit welchem sie die Kosten für ihren Unterhalt und für die Ausrüstung bestreiten, und von welchem schließlich jedem Einzelnen ein Betrag von 20—30 Gulden für seine Familie gegeben wird.

Die ganze Bemannung, auch der Schiffsführer haftet für den Vorschuß.

Die Fischerei wird von den ersten Tagen des Mai bis Ende August betrieben. Jede Barke hat 5 Mann Besatzung und liefert im Durchschnitt 50—100 kg Korallen. Der Ertrag zerfällt in 7 Theile; der Leiter der Fischerei (gewöhnlich ist er zugleich Schiffsführer) und derjenige, welcher den Fang-Apparat lenkt, erhalten je $1\frac{1}{2}$ Theile. Die übrigen drei Leute erhalten je einen Theil und der siebente Theil gehört der Barke, wenn diese nicht für 30—35 Gulden für die Saison gemiethet wurde.

Als Entschädigung für die erhaltenen Vorschüsse sind die Fischer verpflichtet, den auf sie entfallenden Theil des Ertrages zu einem im Voraus festgesetzten Preis, der ungefähr 22 Gulden pro Kilogramm beträgt, dem Unternehmer zu verkaufen. — Falls der Ertrag nicht hinreicht die Kosten zu decken, müssen die Fischer so lange für Rechnung des Unternehmers die Fischerei fortsetzen, bis die Vorschüsse zurückerstattet sind.

VIII. Schwammfischerei.

Die Schwammfischerei im adriatischen Meere wird ausschließlich von den Bewohnern der kleinen Insel Crappana ausgeübt, und zwar von ca. 80 Barken aus, mittelst Stechgabeln. Sie ist auf eine Tiefe von 10 m oder höchstens 15 m beschränkt. Der Vorgang hierbei ist sehr einfach. Die mit zwei oder drei Personen (ein oder zwei Ruderer und ein Fischer) bemannte Barke wird langsam über die Stellen gerudert, wo man Schwämme vermuthet, während der Fischer, ausspäht um die Schwämme zwischen den Algen zu entdecken. Wenn das Meer unruhig ist und man in Folge dessen den Grund nicht sehen kann, so pflegt man mit Oel bestrichene Steine ins Wasser zu werfen, wodurch sich die Oberfläche des Wassers bald glättet. Nähere Details über die Schwammfischerei findet man in dem interessanten Werk G. von Eckhels: „Le spugne da bagno.“

Sämmtliche im adriatischen Meere gefischten Schwämme gelangen auf den Markt von Triest; ihr Durchschnittswerth beläuft sich auf ca. 20 000 Gulden.

In Lesina wurde eine künstliche Schwammzucht versucht, und die Ergebnisse waren auch anfangs recht zufriedenstellend. Schließlich wurden die Kulturen jedoch durch Fischer aus Unwissenheit oder Bosheit zerstört und sind nicht wieder erneuert worden.

D. Die Fischerei in den Lagunen.

Der Hauptsitz der Lagunen-Fischerei ist die Stadt Grado, welche auf einer leinen sandigen Insel liegt. Die Lagunen bestehen wie bekannt aus einer Menge von Inseln und Untiefen, durch die sich ein Labyrinth von Kanälen windet. Um einzelne Stellen der Lagune in künstliche Fischteiche (valli) zu verwandeln, benützt man die natürlichen Erhöhungen, welche die Kanäle umgeben und die man durch künstliche Fischzäune vervollständigt, oder man errichtet fortlaufende Erddämme, an deren Oeffnung man Gitter aus Schilf anbringt. Um den Eintritt und Austritt des Wassers zu reguliren, sind Abzugsgräben und andere Vorrichtungen angebracht.

Um die künstlichen Fischteiche mit junger Brut zu bevölkern, werden die Ausgänge derselben zur Zeit der Fluth geöffnet und beim Eintreten der Ebbe geschlossen oder es werden auch kleine Fische hineingeworfen. Hierzu werden in Grado verschiedene Arten der Meeräsche und Meeraale verwendet.

Die meisten Fischteiche sind ziemlich seicht und frieren deshalb im Winter zu, so daß sie spätestens im Dezember geräumt und erst im April wieder eröffnet werden.

Nur in den größeren und tieferen Fischteichen können die Fische überwintern. Der Salzgehalt der Fischteiche ist in Folge des niedrigen Wasserstandes (0,50 bis 2 m) großen Schwankungen unterworfen.

Um die in den künstlichen Fischteichen befindlichen Fische zu fangen, werden dieselben vermittelst kleiner Zugnetze gegen einen der Ausgänge getrieben, wo sie in die dort aufgestellten aus Schilf verfertigten, labyrinthähnlichen Vorrichtungen, lavorien oder labirinti, gerathen, aus denen sie mit kleinen Netzen oder Kätschern herausgenommen werden.

Die gewöhnlich in den Lagunen von Grado vorkommenden Fische sind die verschiedenen Arten von Meeräschen, Flundern, Schollen, Steinbutt, Goldbrassen, Meergrundeln, Aale, Seebarsche u. s. w.

Leider sind die Bemühungen des Ritters v. Erco um die Anlage künstlicher Austernkulturen in den Lagunen von Grado erfolglos geblieben. Das Mißglücken dieses Versuches ist einzig und allein dem Umstand zuzuschreiben, daß wie bei allen Neuerungen gerade die ersten Versuche den größten Schwierigkeiten begegnen.

Die Austernzucht Oesterreich-Ungarns ist die denkbar primitivste und besteht darin, daß eine Anzahl Pfähle in der Nähe des Ufers eingetrieben werden, damit die Austern sich darauf ansetzen.

Trotzdem keinerlei Sorgfalt darauf verwendet wird, kommt es doch vor, daß sich an einem einzigen Pfahl 200 bis 300 Austern niederlassen.

Eine andere nicht unbedeutende Fischerei ist der vom Monat Mai an in Grado betriebene Fang der Spinnenkrebse, von denen große Mengen nach der istrianischen Küste gesandt werden, um dort als Köder Verwendung zu finden.

Auch der Fang von sonstigen Mollusken und Crustaceen wird in Grado hauptsächlich zur Winterszeit eifrig betrieben.

In Grado findet man auch, wie anderswo, Gesellschaften von Fischaufkäufern. Die Fischer, meist arme Leute, sind in einer gewissen Abhängigkeit von denselben in Folge der erhaltenen Vorschüsse und müssen ihnen ihre ganze Beute zu einem im Voraus festgestellten Preise überlassen.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.

Sonderbeilage zu den Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei
Jahrgang 1891.

Die Thätigkeit

der

Sektion für Küsten- und Hochseefischerei

seit

ihrer Gründung (1885) bis zum Sommer 1890

erstattet

von dem Vorsitzenden,

Klosterkammer-Präsidenten **Herwig.**

Berlin 1891.
W. Moeser Hofbuchhandlung
Stallschreiber-Straße 34. 35.



Gründung der Sektion.

Der Entwickelungsgang des Deutschen Fischerei-Vereins brachte es mit sich, daß er anfänglich seine ganze Kraft auf die Binnenfischerei konzentrirte. Nachdem er so auf dem Wege weiser Selbstbeschränkung dies Gebiet durch erfolgreiche Arbeit in wesentlichen Theilen erobert hatte, ließ sich die Frage, ob der Seefischerei durch Vereinsthätigkeit aufzuhelfen sei, nicht länger zurückstellen. Ueber die volkswirthschaftliche Bedeutung eines solchen Zieles herrschte in den maßgebenden Kreisen kein Zweifel. Dagegen gingen die Meinungen weit auseinander, ob es überhaupt möglich sei, einem so tief daniederliegenden Gewerbszweige mit den Geldmitteln, wie sie ein Verein im besten Fall sich beschaffen kann, wirksame Hülfe zu bringen.

Die muthigere Auffassung siegte. Sie glaubte, der deutschen Seefischerei wenigstens einen praktischen Versuch schuldig zu sein. Ihre Hoffnung stellte sie in erster Reihe auf den Werth geistiger Arbeit. So entstand die Sektion. Im Januar 1885 wurde der unterzeichnete Berichterstatter mit dem Entwurf eines Programmes beauftragt. Im Monat März genehmigte es der Ausschuß des Deutschen Fischerei-Vereins, und in der Generalversammlung vom Mai desselben Jahres durfte es der Verfasser einer zahlreichen Zuhörerschaft, an ihrer Spitze dem unermüdlichen Förderer unserer Sache, unserem hohen Protektor, Sr. Königlichen Hoheit dem damaligen Kronprinzen, vorlegen und allseitige Zustimmung für es erlangen.

Wer die Dinge nur in der Verfassung kennt, wie sie jetzt liegen, wird die Schwierigkeiten schwer würdigen können, welche diese Anfänge begleiteten. Auf der einen Seite ein Stück Volkswirthschaft von hoher wirthschaftlicher und durch seine Beziehung zu der Kriegsmarine nationaler Bedeutung, auf den verschiedensten Punkten durchsetzt mit ungelösten technischen und nationalökonomischen Fragen, ein, mit wenigen Ausnahmen zurückgegangenes und vielfach geradezu verkümmertes Gewerbe, seine Vertreter muthlos und mißtrauisch, in der Nation nur ganz vereinzelt ein Verständniß der Größe dessen, was wir entbehrten, nirgends eine sichere Erfahrung, welche Wege und Methoden zum Bessern gewiesen hätten — auf der andern Seite nur der gute Wille weniger Männer und materielle Mittel geringsten Umfanges. Der Schroffheit solcher Gegensätze mußte die Vorsicht entsprechen, mit der unser Programm gestaltet wurde. Als Ziele führte es auf:

Die Sektion soll den Mittelpunkt für die Bestrebungen zur Hebung der deutschen Küsten- und Hochseefischerei abgeben. Insbesondere wird sie hinzuwirken versuchen:

a) bezüglich der persönlichen Sicherheit der Fischer:
auf Anlage von Schutz- und Nothhäfen,
auf Erhöhung der Seetüchtigkeit der Fahrzeuge;

b) bezüglich der Vermehrung der Betriebsergebnisse:
auf Einführung möglichst zweckmäßiger Fanggeräthschaften
und, soweit dies nicht schon durch den Verein bisher besorgt ist, auf Abstellung fischereischädlicher Mißbräuche, sowie auf Förderung von Bruteinsatz und Schutz der jungen Fische;

c) bezüglich des Verhältnisses der Fischer und des konsumirenden Publikums:
auf Erleichterung der Absatzmöglichkeiten und Verringerung der beiden Theilen zur Last fallenden Kosten des Zwischenhandels;

d) bezüglich der allgemeinen Lage der Fischereibevölkerung:
auf Einrichtung von Versicherungsveranstaltungen für beschädigtes oder verlorenes Betriebsmaterial;

e) bezüglich der wissenschaftlichen Seite der Küsten- und Hochseefischerei:
auf die Förderung von Beobachtungsstationen, örtlichen Untersuchungen, statistischen Aufnahmen und ähnlichen Mitteln wissenschaftlicher Forschung.

Heute würden wir an der Hand fünfjähriger Erfahrungen unbedenklich sein, es durch manche Einzelheit zu erweitern. Allein der Zweck dieses Berichtes ist vor Allem neben den bisherigen einzelnen Jahresberichten einen allgemeinen, zusammenfassenden Rechenschaftsbericht über die 5 Lehrjahre der Sektion zu geben. **Wir beschränken uns daher auf die Darstellung der rückliegenden Arbeit.***)

Mitgliedschaft der Sektion. a. Ausschuß.

Sollte die Aufgabe der Sektion gelöst werden, so war es vor Allem nöthig, die mannigfachen Kräfte zu sammeln und planvoll zusammenzufassen, welche sich in den Dienst unserer Bestrebungen stellen ließen. Zweifellos waren sie im Lande zahlreich vorhanden, nur fehlte Anschluß und zweckmäßige Einordnung. Wir versuchten durch ausgiebigsten Gebrauch des uns eingeräumten Cooptationsrechtes zu helfen und brachten auf diese Weise unsern Ausschuß sofort auf 32 Mitglieder, eine Zahl, welche im Laufe der 5 Jahre nur wenig geschwankt hat. Augenblicklich besteht der Ausschuß aus folgenden Personen (die fettgedruckten gehören ihm seit seiner Gründung an):

Klosterkammerpräsident **Herwig**-Hannover, Vorsitzender.
Stadtsyndikus **Eberty**-Berlin, stellvertretender Vorsitzender.
Kaufmann Baade-Geestemünde.
Geheimer Regierungsrath Bartels-Berlin.
Vize-Admiral Batsch-Weimar.
Kommerzienrath Becker-Königsberg.
Kammerherr von dem **Borne**-Berneuchen.
Oekonomierath Brussow-Schwerin.
Dr. **G. von Bunsen**-Berlin.

*) Anm. Wir glauben hierbei einige bloße Wiederholungen früherer Jahresberichte im Interesse der Gestaltung eines wirklichen Gesammtbildes nicht scheuen zu dürfen.

Dr. Dohrn = Stettin.
Präsident **Fastenau**-Hannover.
Geheimer Oberregierungsrath **von Friedberg**-Berlin.
Geheimer Oberbaurath Hagen = Berlin.
Kaufmann **Heinemann**-Berlin.
Oberlehrer Dr. Heincke = Oldenburg.
Geheimer Medizinalrath Dr. Hensen = Kiel.
Kapitän z. S. a. D. Herbig = Charlottenburg.
Direktor Dr. **Hermes**-Berlin.
Rittergutsbesitzer von Hulst = Linteln i. Ostfriesland.
Geheimer Regierungsrath Dr. Karsten = Kiel.
Dr. H. Kruse = Bückeburg.
Museumsdirektor Dr. Levy = Lübeck.
Professor Dr. Lewis = Greifswald.
Redakteur Dr. Lindeman = Bremen.
Professor Dr. Metzger = Minden.
Professor Möbius = Berlin.
Professor Dr. Nehring = Berlin.
Kaufmann von Oterendorp = Norderney.
Professor Dr. Reinke = Kiel.
Geheimer Regierungsrath Dr. Eilhard Schultze = Berlin.
Steuerinspektor von Stemann = Rendsburg.
Dr. J. Voigt = Hamburg.
Dr. Weigelt = Berlin.
Senator Dr. Witte = Rostock.

Die Kassenführung und Registraturgeschäfte hat Herr Provinzial-Schulsekretär Havemann = Berlin sämmtliche 5 Jahre hindurch besorgt.

Dankbar gedenken wir bei diesem Rückblick der verdienstvollen Mitglieder, welche der Tod dem Ausschuß raubte. Allen voran unseres unvergeßlichen Professors Benecke! Eine reichbegabte, überaus arbeitsfreudige Natur, vereinigte er in hervorragender Weise das Wissen des Gelehrten mit einer glücklichen Begabung für praktische Aufgaben. Schon früher ein eifriger Förderer der Fischereiinteressen seiner Heimathsprovinz Ostpreußen, war die Hebung der ganzen deutschen Seefischerei je länger je mehr sein Lieblingswunsch. Seine Propaganda bereitete zum guten Theil den Boden vor, auf dem die Sektion aufgebaut wurde. Bei ihrer Gründung eifrig betheiligt, traf sein bald nachher eintretender Tod die junge Schöpfung auf das Schwerste. Benecke's Name ist mit der Geschichte der deutschen Seefischerei dauernd verknüpft.*)

Auch der Landtagsabgeordnete Rumpff († 1889), der Geheime Baurath Tolle († 1889, besonders verdient durch seine Hafen- und Uferschutzbauten an der Nordsee), der Oberfischmeister von Marées († 1888) (für die Hebung der ostpreußischen Seefischerei in Verein mit Professor Benecke thätig), der Geheime Oberfinanzrath Ramm († 1886) und der Oekonomierath Vissering († 1886,

*) Anm. Vergl. den Nekrolog auf S. 34 der „Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei von 1886.“

wirkte als Reichsabgeordneter für die Einstellung von Mitteln in den Reichsetat zur Hebung der Seefischerei) waren eifrige Mitarbeiter, deren Verlust die Sektion lebhaft beklagte.*)

b. Sonstige Mitglieder.

Die Zahl der sonstigen Vereinsmitglieder ist zwar in stetigem Wachsen geblieben, belief sich Ende des letzten Berichtsjahres aber doch nur auf 167. Die verhältnißmäßige Niedrigkeit dieser Ziffer erklärt sich insbesondere dadurch, daß der Deutsche Fischereiverein unter seinen ungefähr 1000 Mitgliedern eine größere Anzahl Herren zählen durfte, welche bei Stellung der Frage: ob Fischereiverein oder Sektion? in Folge ihres überwiegenden Interesses für die Seefischerei sich der Sektion zuwenden würden. Eine solche Konkurrenz zwischen zwei Gliedern eines großen Ganzen, wobei das eine auf Kosten des andern Mitglieder würbe, war jedoch nach unsern Auffassungen nicht am Platze. Auch sonst haben wir für den Beitritt zur Sektion bisher eine lebhaftere Agitation unterlassen und die langsamere, aber sichere Werbung vorgezogen, welche auf berufene Elemente die Ueberzeugung übt, daß man es mit ernster, reklamefreier Arbeit zu thun hat.

Der Haushalt der Sektion.

Eigene Einnahmen hatte die Sektion bei ihrer Gründung gar nicht und heute nur in geringfügigstem Maße. Wir waren und sind also der Hauptsache nach auf die Zuwendungen aus öffentlichen Mitteln angewiesen. Sie haben sich von Jahr zu Jahr gesteigert. Wir dürfen darin wohl den Beweis finden, daß das Vertrauen der Behörden in demselben Grade, wie wir unsere Thätigkeit erweiterten, wuchs. Andererseits hat sich damit das Gefühl unseres Dankes gegen den Herrn Reichskanzler und den preußischen Herrn Minister für Landwirthschaft immer mehr vertieft und befestigt. Ihm auch bei dieser Gelegenheit warmen Ausdruck zu geben, ist uns Bedürfniß.

Ziffermäßig stellen sich die Abschlüsse der fünf Berichtsjahre folgendermaßen:

	Gesammt-Einnahme		Gesammt-Ausgabe		Bemerkung.
	M.	Pf	M.	Pf	
1885/86	5 109	79	5 071	30	
1886/87	9 161	27	9 157	02	* In der Einnahme steckt ein noch nicht ganz verwendeter Spezialkredit.
1887/88	14 905	62	15 083	28	
1888/89	20 127	87	17 681*	98	
1889/90	51 127	37	50 840	64	

Beziehungen der Sektion nach Außen. a) Die Fischer.

Je kleiner Anfangs unsere materiellen Mittel, desto mehr waren wir auf die geistige Arbeit angewiesen. Um ihr die Wege zu ebnen, bedurfte es vor Allem der Herstellung guter Beziehungen zu den verschiedenen Kreisen, welche bei der Hebung der Seefischerei interessirt sind, zunächst zu den **Fischern** selbst. Hier lagen die Dinge gar nicht leicht. Der deutsche Seefischer konnte sich mit Recht über eine Jahrhunderte lange Vernachlässigung beklagen. Eine gelegentliche Schilderung

*) Anm. Wegen Ueberbürdung mit Berufsarbeiten mußte im Jahre 1889 leider Professor Wittmack-Berlin ausscheiden. Er ist einer der Begründer des Deutschen Fischervereins, sowie der Sektion und war einer unserer treuesten Mitarbeiter.

seines harten Gewerbes in einem durch einen Badeaufenthalt angeregten Feuilleton, eine poetische Verwerthung der eigenartigen, dem Binnenländer übrigens meistens ganz unverständlichen Gestalten, das war so ungefähr Alles, was die Binnenbevölkerung für ihn übrig gehabt hatte.

Kein Wunder, daß er kein großes Vertrauen zu der ihm fremden Welt hatte. Dazu die Eigenart seines Berufes, die Abgeschlossenheit seines Schauplatzes, seine Gefahren und die nur zu häufige Kärglichkeit des Ertrages; alles Dinge, welche erfahrungsmäßig den Fischer mißtrauisch und verschlossen gemacht haben. Mit diesen Eigenschaften mußte, als wir — ganz plötzlich und unvermittelt — als seine künftigen Freunde vor ihn traten, sorgfältig gerechnet werden. Wir mußten uns klar machen, daß Entgegenkommen und Verständniß nicht im ersten Anlauf zu erobern sei, sondern daß es hierzu einer langen, geduldigen und taktvollen Arbeit bedürfe. Mit um so größerer Freude konstatiren wir bei unserem heutigen Rückblick, daß der Weg, den wir auf diese Weise uns zu suchen hatten, zum Ziel geführt hat, daß wir das Vertrauen des Fischers, mag er auch hier und da einmal mißbilligend das klügere Haupt schütteln, im Ganzen und Großen gewonnen haben, daß er weiß, daß wir seine uninteressirten Freunde sind und ihn, wo wir irgend können, stets unterstützen. Seine Besorgnisse, daß sich hinter der Sektion nur das Großkapital verberge, sind verschwunden, und selbst die eine zeitlang drohende Klippe, daß, nachdem er sich mit dem Gedanken der Hülfe von Außen einmal vertraut gemacht, er ihm die Zügel denn doch zu weit schießen lasse, ist schließlich glücklich umschifft.

b) Die Fischhändler.

Auch die Stellung der **Fischhändler** zu der Sektion dürfte nach und nach eine freundlichere geworden sein. Anfangs war auch hier mit manchem Vorurtheil zu kämpfen, über das der Verständige längst zur Tagesordnung übergegangen ist. Zu Gute kam uns dabei, daß der Gegensatz, welcher zwischen Fischhändler und Fischer so lange spielt, in den letzten Jahren durch die Fischauktions- und die Markthallen manches an Schärfe verloren hat.

Die Vereine und gelehrten Gesellschaften. a) Inland.

Mit den vorhandenen Fischereivereinen des Küstengebietes fanden wir schnelle Fühlung. Persönliche Beziehungen erleichterten uns ein sofortiges enges Zusammenwirken mit dem Verein für Ost- und Westpreußen. Ihnen folgten bald der Westpreußische, der Schleswig-Holsteinische Central- und der Ostfriesische Verein. Bei dem später als die Sektion gegründeten Norder-, Unterweser-, Papenburger-, Mecklenburger-, Hamburger- und Camminer- wurde die gemeinschaftliche Arbeit mit der Sektion von vornherein zu einem Theil des Programmes gemacht. Der freundschaftliche Verkehr, der sich hier überall herausbildete, hat für die gemeinschaftliche Sache die besten Früchte getragen. Wir haben deshalb die Absicht, demnächst den Versuch zu machen, ob sich nicht **festere, dauernde** Formen für eine systematische Arbeitstheilung und die gegenseitige Unterstützung finden lassen.

Von den gelehrten Gesellschaften, mit denen wir in Verbindung traten, möchten wir mit besonderer Wärme die von dem Preußischen Staate in **Kiel** gegründete **wissenschaftliche Kommission zur Erforschung der Deutschen Meere** erwähnen. Die großen Erfolge ihrer Arbeiten sind unsern Bestrebungen vielfach zu Gute gekommen und die Aehnlichkeit, welche ein Theil der beiderseitigen Aufgaben hat, wurde für beide Theile nicht ein trennendes, sondern ein die Annäherung

förderndes Moment. Seinen Ausdruck fand dies u. A. darin, daß die Sektion die Ehre hat, die sämmtlichen Mitglieder der Kommission zu ihren Ausschußmitgliedern zählen zu dürfen.

b) Ausland.

Zu großer Genugthuung gereicht es uns, der freundlichen Beziehungen zu gedenken, welche sich im Lauf der Jahre mit einer Reihe ausländischer Fischereivereine, mit gelehrten Gesellschaften oder einzelnen ihrer Mitglieder und hier und da mit den offiziellen Behörden des Auslandes angeknüpft haben. Durch keinen Mißton gestört, hat dieser internationale Verkehr uns mannigfache Anregung und Nutzen gebracht. Mit aufrichtigem Dank gedenken wir hierbei der besonderen Liebenswürdigkeit der Herren Dr. Feddersen aus Dänemark, Dr. Malm, Dr. Lundberg und M. Rubenson aus Schweden, Dr. Buck aus Norwegen und Dr. Hook aus Holland und geben hier noch einmal unserer Freude Ausdruck, daß es uns vergönnt war, einige dieser Herren bei der diesjährigen Bremer Ausstellung als unsere Gäste begrüßen zu dürfen.

Augenblicklicher Geschäftsumfang.

Aus den vorstehenden Mittheilungen dürfte hervorgehen, daß die Thätigkeit der Sektion sofort nach ihrer Gründung einen gedeihlichen Aufschwung nahm. Auch die weitere Entwicklung ihrer Thätigkeit blieb eine ruhige, gleichmäßig wachsende. Hierfür sprechen unter Anderm die nachstehenden Zahlen:

	1. Zahl der Geschäftsnummern	2. Ausgabe für Porto ℳ	3. Ausgabe für Kopialien und Schreibmaterialien ℳ	4. Bemerkungen
Geschäftsjahr 1885	—	154,30	215,03	Bei der Zahl der Geschäftsnummern ist zu beachten, daß nur die wichtigeren, zur Aufbewahrung in der Registratur bestimmten Eingänge journalisirt werden. Etwa $^1/_3$ bis die Hälfte wird nicht journalisirt und ist bei den Ziffern der Spalte 1 nicht berücksichtigt.
" 1886	484	325,37	482,89	
" 1887	870	424,64	502,00	
" 1888	828	466,75	395,65	
" 1889	1290	634,21	544,66	
" 1890 bis 10. Decbr.	1602	—	—	

Freilich ist dieser Maßstab ein recht äußerlicher. Daß es sich bei der „Abmachung der Journalnummern" aber nicht bloß um leere Schreiberei gehandelt hat, bitten wir aus dem Theil unseres Berichtes zu ersehen, zu dem wir jetzt kommen und der ein Bild unserer Wirksamkeit auf dem Gebiet **praktischer Maßregeln zur Hebung der Seefischerei** geben soll.

Die Thätigkeit der Sektion im Einzelnen.

Die Hafenfrage.

Es ist charakteristisch für die Kritiklosigkeit, welche noch vor wenigen Jahren bei den Bestrebungen zur Hebuug der Seefischerei herrschte, daß die Hafenfrage nur ganz beiläufig gestreift wurde. Selbst die Kundgebungen und Maßregeln berufener Kreise ließen Zweifel darüber zu, ob man es für möglich halte, jede beliebige Seefischerei an jedem beliebigen Ort auch ohne Hafen ins Leben zu rufen, wenn man sonst nur das nöthige Stück Geld in die Hand nehmen könne. Wir sind diesem Irrthum überall entgegengetreten und glauben an der Richtigstellung der öffentlichen Meinung auf diesen hochwichtigen Punkt*) einen guten Antheil zu haben.

Selbstständige Hafenbauten konnten wir bei der Geringfügigkeit unserer Mittel natürlich nicht ausführen. (Nur in einem Ausnahmefall machten wir es durch eine Beihülfe von 1000 Mk. möglich, daß die Fahrrinne zu einem kleinen Hafen eine erhebliche Verbesserung erfuhr.) Um so eifriger haben wir mit Wort und Schrift für die Vermehrung der Hafen, sowie für den Ausbau bestehender gewirkt. Selbstredend maßen wir uns nicht an, daß wir deshalb die Urheber der großen Leistungen wären, welche namentlich das Königreich Preußen in den letzten Jahren auf diesem Gebiete zu verzeichnen hat**); es genügt uns, die Grundlinien, auf denen sich diese Arbeit bewegt, frühzeitig und richtig angedeutet, und in der öffentlichen Meinung das Verständniß für die üblen Folgen des Hafenmangels und die Nothwendigkeit schleuniger Abhülfe mit angebahnt zu haben.

Versicherungskassen.

Sind der Zahl nach ausreichende und der Beschaffenheit nach gute Häfen die erste allgemeine Vorbedingung für die Entwickelung einer seetüchtigen Fischerflotte im größeren Styl, so darf die zweite in dem Vorhandensein einer preiswürdigen Versicherungsmöglichkeit des Handwerkszeugs des Fischers: des Fahrzeuges und mit gewissen Einschränkungen auch der Netze, gefunden werden. Zur Zeit der Gründung der Sektion waren mit Ausnahme einiger kleiner, weniger in's Gewicht fallender Veranstaltungen nur auf Gegenseitigkeit beruhende Versicherungskassen — die Finkenwärder und Blankeneser — vorhanden. Auf gesunder Grundlage aufgebaut und gut verwaltet, standen sie durchaus leistungsfähig da. Sie wachten eifersüchtig darüber — und daraus ließ sich ihnen kein Vorwurf machen — daß andere, als Bewohner ihrer Fischerdörfer, ihnen nicht beitreten durften. Da die privaten Versicherungsgesellschaften Fischerfahrzeuge überhaupt nicht aufnahmen oder, falls sie hieran statutenmäßig nicht behindert waren, ihre Benutzung wegen der Höhe der Prämien für den Fischer ausgeschlossen blieb, so fehlte thatsächlich für den größten Theil der Nordsee und für die ganze Ostseeküste die Versicherungsmöglichkeit. Im

*) Einem anderen gefährlichen Irrthum, der noch vor einiger Zeit umherspukte, daß nämlich in der Ostsee sich Hochseefischerei im Sinne der Nordsee betreiben lasse, sind wir auch mit Erfolg zu Leibe gegangen.

**) Hamburg folgt jetzt mit dem Cuxhavener Fischerhafen, dessen erste Anlage bekanntlich eine ganz ungenügende war.



Einverständniß mit den Reichs- und Staatsbehörden unternahm die Sektion es, dieses große Hinderniß der Entwickelung unserer Seefischerei zu beseitigen. Ihren mehrjährigen Bemühungen ist es dann auch gelungen, vier neue Kassen — für Ostfriesland, für die Unterweser, für die Unterelbe und für Schleswig-Holstein — in's Leben zu rufen, so daß jetzt an der Nordsee ein lückenloses Netz von Kassen besteht, welches jeden Fischer in die Lage setzt, sein Fahrzeug unter günstigen Bedingungen zu versichern. Um die Leistungsfähigkeit dieser vier neu gegründeten Gegenseitigkeitskassen zu verstärken, sind sie zu einem Rückversicherungsverband vereinigt. Derselbe wird das Risiko gleichmäßiger vertheilen helfen.

Die Einzelkassen sowohl, wie der Verband sind landespolizeilich genehmigt und vom Reich zum Zweck erster Bildung eines Reservefonds nicht unerheblich unterstützt. Die erwarteten wohlthätigen Wirkungen der neuen Einrichtung haben sich an verschiedenen Stellen nachweisbar gezeigt.

Schwieriger liegt die Sache an der Ostsee. Hier bilden in der Regel die Netze einen werthvolleren Theil der Ausrüstung, als das Fahrzeug. Soll die Versicherung ausgiebig helfen, so müssen also auch die Netze in sie hineinbezogen werden. Darin liegen aber eine Menge Gefahren. Namentlich ist die Kontrolirbarkeit der Verluste außerordentlich schwer. Trotzdem entschloß man sich, mit einer Reihe besonderer Vorsichtsmaßregeln einen Versuch zu wagen. Es wurden Kassen gegründet, bezw. sind noch in der Gründung begriffen je eine: für Hela, für Kußfeldt auf Hela, für den Kreis Kolberg, für den Kreis Schlawe, für Wustrow und für Nienhagen (beide im Mecklenburgischen Fischland) und für Ahrendsee und für Börgerende (beide in der Doberaner Gegend). Wir halten das Tempo, in dem diese Gründungen vor sich gegangen sind, für fast zu schnell, mußten aber dem Druck, namentlich auch der betreffenden Fischereibevölkerungen, nachgeben.

Ganz besondere Schwierigkeiten entstehen bei der Kleinheit und bei der territorialen Zerstreutheit dieser Kassen für die Frage der Rückversicherung. An ihrer Lösung wird augenblicklich noch gearbeitet. —

Unterstützungskassen für Hinterbliebene von Seefischern.

Als ein weiteres Mittel zur allgemeinen Hebung des Fischerstandes faßte die Sektion die Errichtung von Kassen zur Unterstützung der Hinterbliebenen von Seefischern ins Auge. Giebt es doch kaum ein zweites Gewerbe, bei welchem Noth und Kümmerniß der Wittwen und Waisen so sehr die Regel bildet, als bei der Seefischerei, die ihre Opfer in der Fülle der Kraft und unvermittelt zu fordern pflegt. Lange, mühevolle Vorarbeiten waren nöthig, um den Entwurf von Mustersatzungen abzuschließen. Sie gehen ebenfalls von dem Grundsatze der Gegenseitigkeit aus, wollen aber zugleich außenstehende Kräfte zur Beschaffung der nöthigen Mittel heranziehen. Eine Konferenz von Sachverständigen der Ostsee erklärte in Stettin und eine zweite von Sachverständigen der Nordsee in Bremen ihre Zustimmung zu dem Entwurf. Wenn wir trotzdem bis jetzt zögerten, mit der praktischen Verwirklichung vorzugehen, so bestimmte uns in erster Linie hierzu die Ueberbürdung der Sektion mit drängenden Arbeiten, weiter aber auch die Erwägung, daß man der Fischereibevölkerung Zeit lassen müsse, sich mit dem vielen Neuen, was in den letzten Jahren auf sie hereingedrungen ist, erst einigermaßen abzufinden. Eine derartige Rücksicht erschien um so nöthiger, als die Kranken-, die Unfall- und die Invalidenversicherung sich auf ähnlichen Gebieten bewegt, ohne

daß sich zur Zeit schon genügend übersehen läßt, wie die von den Fischern aufzubringenden Beiträge in ihrer Gesammtheit den Stand belasten werden.

Fischhandel.

Die Dienste, welche wir dem Fischhandel leisten konnten, bezogen sich wesentlich auf unsere Mitwirkung zur Anbahnung von Verbesserungen im Transport- und Tarifwesen, auf das Studium verschiedener Konservirungsmethoden und ähnliche, sich auf das Ganze richtende Fortschritte. Wir haben hier eine geräuschlose, dem Publikum und selbst den Interessenten nur in Ausnahmefällen zur Kenntniß gelangende, aber deshalb nicht minder arbeitsvolle Thätigkeit entwickelt und sehen auf manchen in der Stille erreichten schönen Erfolg.

Fischconsum.

Unsere Bemühungen berührten sich hierbei vielfach mit denen, welche in erster Reihe dem Interesse der Consumenten gelten. Sie vereinigen sich sämmtlich auf das große Ziel hin, daß durch das ganze Land Seefisch das ganze Jahr hindurch in tadellos guter Waare zu einem solchen Preise zu kaufen sein soll, daß auch die unbemittelten Schichten der Bevölkerung das billigste Fleisch, welches existirt, zur Ernährung benutzen können. An diesem Punkt setzt eine hochwichtige **socialpolitische Aufgabe** ein, welche die deutsche Seefischerei zu erfüllen hat und deren Bedeutung in demselben Maße wachsen wird, wie die Dichtigkeit der Bevölkerung zunimmt und der Anspruch an die Lebenshaltung steigt. Das erste und hauptsächlichste Mittel zu ihrer Erfüllung bleibt natürlich die massenhafte Vermehrung der deutschen Production; allein nebenher laufen noch viele kleinere Hülfsmittel, so z. B. die bei jeder passenden Gelegenheit immer von Neuem einsetzende Belehrung der Bevölkerung über den Werth der Seefischnahrung, ferner darüber, welche Fische nach ihrer Art und nach der Beschaffenheit, wie sie im Binnenlande zum Verkauf gestellt werden, eine preiswürdige Waare bilden (in dieser Beziehung herrscht bekanntlich im Binnenlande noch unglaubliche Unkenntniß), weiterhin über die richtige Behandlung des Fisches nach dem Fang, auf dem Versandt und nicht zuletzt in der bürgerlichen Küche (in letzterer herrscht bei uns leider eine viel zu große Eintönigkeit in der Zubereitung der Seefische). Besonders haben wir uns für die Einführung der Seefische in die Soldatenküchen bemüht. Der Soldat soll hier den Fischgenuß schätzen lernen und, ins bürgerliche Leben zurückgekehrt, den Seefischconsum popularisiren. —

Die Nebenindustrie.

Die eigentlichen Nebenindustrien, sowie diejenigen Gewerbszweige, die von dem Gedeihen eines Hauptgewerbes abhängen, sind bei der Seefischerei besonders zahlreich. Wir erinnern an die Konservefabrikation, die Räuchereien, Thran- und Guanogewinnung, den Schiffsbau, die Netzfabrikation, die Hanf- und Drahtseilereien, die Kabel- und die Korkfabrikation u. a. m. Unter den genannten Gewerben ist keines, mit dem uns nicht die verschiedensten Anknüpfungspunkte vereinigt hätten. Einzelne konnten wir nicht unwesentlich unterstützen. Als letzte Frucht unserer Wirksamkeit dürfen wir auf die in Folge unserer Anregung kürzlich in Pillau entstandene Fabrik für Thran-, Fischmehl- und Leimgewinnung aus Stichlingen hinweisen, welche unseres Wissens diese Industrie in rationellem, fabrikmäßigem Styl zum ersten Male in Deutschland einführt.*) Zu der Begründung von Räucherfabriken sind wir mehrfach behülflich gewesen.

---

*) Bem.: Ueber die von uns eingerichteten, mehrjährigen, theoretischen Arbeiten über die Verwerthung der Abfälle der Seefischerei vergl. unten Seite 22.

Versuche und Einrichtungen zur Verbesserung der Betriebe. Treibnetzfischerei.

Unter den praktischen Versuchen zur Hebung des Seefischereibetriebes — sei es durch Einführung neuer Betriebsarten oder durch Vervollkommnung bestehender — erwähnen wir als die wichtigsten die Weiterverbreitung der Herings-Treibnetzfischerei in der Ostsee nach dem Vorbilde der schwedischen und besonders der dänischen Betriebe.

Unsere ersten Bemühungen galten der schleswigholsteinischen Ostküste, wo diese Fischerei trotz der unmittelbaren Nachbarschaft der Dänen noch gar nicht im Gebrauch war. Wir haben hier in den letzten Jahren (seit 1886) mehreren Fischern zinsfreie Darlehne zur Anschaffung von Treibnetzen gewährt, aber immer nur solchen, welche sich im Besitz eines brauchbaren und namentlich seetüchtigen Fahrzeugs befanden. Die Erträge sind durchweg derartige gewesen, daß viele Fischer dem gegebenen Vorbilde folgten und sich Treibnetze aus eigenen Mitteln angeschafft haben. Besonders hat die Herbstfischerei gute Ergebnisse geliefert, weil der Herbsthering meistens die Buchten der Ostküste meidet und deshalb nur in See mit Treibnetzen gefangen werden kann. Einen Hauptfangplatz bildet die Umgebung von Fehmarn. Die Treibnetzfischerei kann jetzt für die schleswigholsteinische Ostküste als endgültig eingeführt gelten; weniger Erfolg haben wir an der mecklenburgischen Küste gehabt. Hier schien uns Warnemünde ein günstiger Ansatzpunkt zu sein. Wir überließen deshalb einer Warnemünder Genossenschaft ein von uns angekauftes sehr brauchbares und seetüchtiges Boot, das für Fischereizwecke aptirt wurde, leihweise und schossen gleichzeitig die Mittel zur Anschaffung einer großen Treibnetzfleet vor. Die Unternehmung wurde vom Glück nicht begünstigt, obgleich die schleswigholsteinischen Fanggründe verschiedentlich aufgesucht wurden. Wir sind geneigt, den Mangel an Erfolg darauf zurückzuführen, daß die Genossenschaftsmitglieder, sämmtlich frühere Seeleute, trotz alles guten Willens sich mit dieser spezifischen Betriebsart zu wenig bekannt gemacht haben. Wir nahmen ihnen deshalb Boot und Netze im vergangenen Frühjahr auf ihren Wunsch wieder ab und überließen sie 2 Eckernförder Fischern theils käuflich theils leihweise. Letztere haben, wie uns berichtet wird, gleich in diesem Frühjahr, etwa in der Zeit von Mitte April bis Ende Mai, für 6—700 Mark Heringe gefangen.

An der hinterpommerschen Küste ist die Treibnetzfischerei mit der bereits früher erfolgten Einführung einer Anzahl von schwedischen Fischerbooten schon länger im Betriebe. Hier ist der Staat mit reichlichen Zuwendungen eingetreten, doch haben auch wir verschiedenen Fischern Darlehne zur Anschaffung von Booten und Treibnetzen gewährt. Aehnlich liegen die Dinge auf der ostpreußischen Küste. Die einzige Lücke blieb noch an der Danziger Bucht. Wir waren in den letzten beiden Jahren eifrig bemüht, sie zu schließen. Augenblicklich fischen dort 2 von uns beschaffte und mit Treibnetzen ausgerüstete Fahrzeuge. Da die Berichte über ihre Erfolge und die dadurch bewirkte Umstimmung der Fischereibevölkerung fortgesetzt günstig lauten, so steht auch hier eine gute Entwicklung zu hoffen.

Bemerkt sei noch, daß wir die Versuche gewöhnlich damit einleiteten, daß wir die zu unterstützenden Fischer an eine Stelle, wo die Treibnetzfischerei mustergültig betrieben wird, zur Erlernung des neuen Betriebes entsandten, sowie daß wir in letzter Zeit immermehr die Unterstützungsform dahin wählten, daß nicht mehr ein baares Darlehen, sondern Schiff und Netz leihweise und mit der Zusicherung her-

gegeben wurde, daß der Fischer beides nach Ablauf einer gewissen Probezeit unter nicht drückenden Bedingungen erwerben kann.

Lister Boot für Treibnetzfischerei.

Je mehr die Treibnetzfischerei an Boden gewann, um so dringlicher trat die Frage nach einem recht brauchbaren Fahrzeuge in den Vordergrund. Leidet doch unsere ganze Ostseefischerei in erster Reihe an der Unzulänglichkeit des Bootsmaterials. Nur zum kleinsten Theil sind die Fahrzeuge so seetüchtig, um nicht bei jeder Ungunst der Witterung still zu liegen oder, wenn draußen, schleunigst im Hafen Zuflucht aufsuchen zu müssen. Wir hatten deshalb schon längst beschlossen, mit dem uns von sachverständiger Seite empfohlenen norwegischen Listerboot, das in seiner Heimath Fischerei- und Lootsen-Zwecken dient, einen Versuch zu machen. Nach mehreren vergeblichen Bemühungen haben wir es im vorigen Jahre durch die uns freundlichst gewährte Vermittelung des deutschen Konsuls in Christianssand endlich ermöglicht, ein solches 10 Meter über Steven langes gedecktes Boot auf Lister erbauen zu lassen. Dasselbe ist einem Fischer der Danziger Bucht leihweise überlassen und scheint sich, nachdem unter Aufsicht des Herrn Oberfischmeister Bauinspektors Kummer einige Verbesserungen angebracht wurden, sehr zu bewähren. Auch das Eindecken von schwedischen Booten haben wir verschiedenen Fischern ermöglicht, da wir uns überzeugten, daß die offenen Boote für den über den engeren Küstenbezirk hinausgehenden Fischereibetrieb immer noch nicht genügend geeignet sind. Unsere Ostseefischerei aber weiter in die offene See mit Hülfe wirklich seetüchtiger Fahrzeuge hinauszudrängen, halten wir nach wie vor für eine erste und unerläßliche Aufgabe. Freilich entsteht dabei die neue Schwierigkeit, daß größere gedeckte Fahrzeuge immer nur vom Hafen aus benutzt werden können, während für die vom offenen Strande aus verwendeten Fischerboote das offene Boot Regel bleiben muß, weil die Schwere desselben ihre Grenze in der Möglichkeit findet, das Fahrzeug noch durch die Brandung auf den Strand bringen zu können. Zur Abminderung dieses in der Natur der Dinge begründeten Uebelstandes dürfte ein von jütischen Nordseefischern übernommenes Verfahren dienen. Es besteht in der Benutzung von eisernen, oder auch hölzernen Rollen, auf denen das Boot auf den Strand geschleppt wird. Diese Rollen sind in sehr einfacher Weise auf der Unterseite der herausnehmbaren Fußbretter des Bootes befestigt, und die Versuche, die wir an verschiedenen Orten ausführen ließen, haben gezeigt, daß bei Benutzung der Rollen 2—3 Mann zum Auf- und Abbringen eines Fahrzeugs genügten, welches sonst 10—11 Mann hierfür erforderte. Entsprechend dieser Erleichterung kann an eine gewisse Verstärkung und damit verbundene Erhöhung der Seetüchtigkeit der Strandboote gedacht werden, zumal wenn gleichzeitig der Nachtheil, daß die Boote ganz offen sind oder allenfalls ein Halbdeck führen, durch geeignete Schutzmaßregeln vermindert wird. Hoffentlich gelingt es uns, den Widerstand der Fischer gegen diesen Fortschritt nach und nach zu besiegen. Ihrem zähen Beharrungsvermögen wird scheinbar gerade hier eine ebenso zähe Geduld entgegengesetzt werden müssen.

Strandboot mit Rollen zum Aufschlagen.

Ahlbecker Fischerboot mit Luftkästen.

Ein gegen die Gefahr des Untersinkens besonders geschütztes Boot haben wir probeweise dadurch hergestellt, daß wir in einem nach dem Muster der Ahlbecker Fischerboote gebauten Swinemünder Fahrzeug Luftkästen — ähnlich denjenigen der Rettungsböte anbringen ließen. Bei der Probe zeigte es sich, daß das mit Wasser gefüllte Boot sich so sicher über Wasser hielt, daß ein Untergehen des Fahrzeugs

auch nach dem Umschlagen desselben ausgeschlossen bleibt. Ob der Versuch eine größere praktische Bedeutung erhalten wird, wird wohl wesentlich davon abhängen, ob die Herstellungskosten verbilligt werden können.

Verbesserung des Betriebsmaterials an der Nordsee.

Auch an der Nordsee ist die Arbeit für die Verbesserung des Betriebsmaterials in Angriff genommen. Namentlich wird auf eine Verbesserung der Fahrzeuge im Segelfischereibetriebe hingearbeitet. Es sind gleichzeitig verschiedene Mittel versucht worden, um die Segel-Kurrenfischer der Nordsee in dem schweren Kampf, der ihnen durch die schnelle Entwicklung der Fischdampfer erwachsen ist, konkurrenzfähig zu erhalten. Durch eine, von dem Herrn Minister für Landwirthschaft berufene Sachverständigen-Kommission wurden Verbesserungen in der Einrichtung der Bünn, d. i. des Behälters für lebende Fische, empfohlen, welche vor allem die Beeinträchtigung der Seetüchtigkeit des Fahrzeugs durch die Bünn mindern soll. Weitere Bestrebungen gehen dahin, beim Bau neuer Fischerfahrzeuge die Annäherung an die Form des seetüchtigen, scharf gebauten englischen Fischkutters, der Smack, zur Geltung zu bringen, um dadurch die deutschen Fischer endlich in den Stand zu setzen, auch bei schlechterem Wetter die See zu halten, die entlegeneren aber ergiebigeren Fischplätze wie die Doggerbank u. a. aufzusuchen und das häufige und äußerst zeitraubende Anlaufen der Schutzhäfen zu vermeiden.

Bünn.

Schärfere Bauart.

Alle diese Bestrebungen hat die Sektion mit Wort und That zu fördern gesucht. In letzterer Zeit hat sie ihre Aufmerksamkeit auch der Frage zugewandt, wie dem neuen deutschen Fischkutter neben seiner schärferen Bauart eine ansehnlichere Größe gegeben werden kann. Ein Haupthinderniß liegt darin, daß für das größere Fahrzeug und das entsprechend größere Fischereigeräth die bisherige Dreizahl der Bemannung nicht mehr ausreicht, und daß andererseits der Fischereiertrag eines solchen Fahrzeugs nicht groß genug ist, um noch einen vierten Mann mit zu ernähren. Die Sektion ist daher bemüht, dem auf den englischen Smacks benutzten Dampfspill zum Einwinden der Kurre auch auf unseren Fischerfahrzeugen Eingang zu verschaffen, und damit einer großen Ersparniß an Kraft und Zeit Vorschub zu leisten.

Dampfspill.

Schollen- und Zungenwaade.

In einer andern Richtung suchten wir den Segelfischern der Nordsee durch die Einführung von Schollen- und Zungenwaaden zu Hülfe zu kommen, wie sie von den jütischen Fischern auf hoher See benutzt werden. Da der Segelfischer bei mangelnder Brise ganz außer Stande ist, sein Schleppnetz zu ziehen und unter solchen Umständen in der Regel feiern muß, so muß es ihm sehr willkommen sein, in den genannten Zugnetzen Geräthe zu besitzen, die ihm unter Zuhilfenahme seines Bootes auch bei völliger Windstille einen oft ausgiebigen Fang sichern.

Der Versuch mit den beiden Waaden wurde von Blankeneser Fischern ausgeführt, welche sich durch den Ausfall dieser Fischerei bewogen fühlten, die auf unsere Kosten beschafften Netze für sich anzukaufen. Der Sektion waren die Netze ziemlich theuer geworden, (ca. 150 Mark pro Stück) weil sie in Deutschland zum ersten Male angefertigt wurden. Die ursprünglich aus Dänemark zu soliden Preisen angebotenen Netze wurden nämlich nicht erworben, weil die dänischen Fischer, als es zum Kauf kommen sollte, ganz übertriebene Forderungen stellten.

Die Nützlichkeit und Zweckmäßigkeit dieses unseren Fischern bisher fremden Betriebes steht außer Frage. Die Netze können sich unter Umständen während einer einzigen Periode der Windstille bezahlt machen.

Für die Angelfischerei auf Schellfisch, welche sich an der ganzen Nordseeküste und besonders auf Norderney einer beachtenswerthen Entwicklung erfreut, spielt das **Besteck für die Angeln** eine große Rolle. Als solches wird zunächst der Wattwurm benutzt, der im Gebiet des Wattenmeeres fast überall häufig ist. Da aber der regelmäßigen Erlangung dieses Köders oft große Hindernisse entgegenstehen und da die Beschaffung mit Aufwand von ziemlich viel Zeit und nicht unerheblichen Kosten verbunden ist, so war es von Interesse, die Angelfischer auf einen andern Köder hinzuweisen, der fast überall leicht erhältlich ist, der durch Einsalzung dauerhaft gemacht werden kann und dessen Brauchbarkeit durch die Helgoländer, die ihn fast ausschließlich benutzen, erprobt ist. Dies ist der **Sandaal, Spierling oder Tobiasfisch** — Ammodytes tobianus —, der mit besonderen **kleinen Waaden** zu Zeiten ruhigen Wetters vom Strande aus gefangen wird.

Tobias-waaden.

Wir haben drei solcher Waaden von der Itzehoer Netzfabrik anfertigen lassen und je eine nach Spiekeroog, Norderney und Westerland-Sylt zum Versuch gegeben. Die Resultate des Fangs waren meist gute, indem die Waaden stets eine große Anzahl der gewünschten Sandspierlinge fingen und daneben ziemlich viel andere kleine Fische, die als Köder nicht minder gut zu verwenden sind.

Störnetze.

Auch zwei **Störnetze** sind von uns angeschafft und je einem Fischer auf Amrum und auf Hallig-Habel zur Versuchsfischerei leihweise überlassen worden. Ein Norddeicher Fischer hat zur Beschaffung eines solchen Netzes ein Darlehen erhalten.

Otter-Trawl.

Auf eine Anregung von Memel her haben wir ein sogenanntes **Otter-Trawl, d. h. ein Lachsnetz** oder vielmehr eine Art Lachswaade, wie sie von englischen Fischern im Kanal und in der irischen See zum Lachsfang benutzt wird, angeschafft und dem Eigner eines Fischdampfers in Memel zum Versuch überlassen. Erfolge wurden damit bis jetzt nicht erzielt.

Lachs-angeln in der Nordsee.

Ebenso blieb ein Versuch in der Nordsee, mit Lachsangeln zu fischen, resultatlos.

Eisbeschaffung.

Um unseren Nordseefischern die Beschaffung und Ergänzung ihres Eisbedarfs auf möglichst billige und wenig zeitraubende Weise zu ermöglichen, hat die Sektion an Eishausbesitzer auf Norderney, Amrum und Sylt (List) jährliche Beihülfen gezahlt, gegen welche sich die Eigenthümer verpflichten mußten, Eis an Fischer zum Preise von höchstens 80 Pf. pro Centner abzugeben. Für den Bau des Eishauses bei List wurde außerdem ein Zuschuß gewährt.

Modell-sammlung.

Die Frage der Verbesserung der Schiffe und Geräthe gab den Anstoß zur **Errichtung einer Modellsammlung**. Von der Erfahrung ausgehend, daß alles das, was sinnfällig vom Auge selbst erfaßt wird, viel belehrender und anregender wirkt als Vorträge und schriftliche Beschreibungen, bemühte sich die Sektion in erster Linie, Modelle von allen neuen und als brauchbar empfohlenen Fahrzeugen für die Nord- und Ostseefischerei zu beschaffen. Gleichzeitig legte sie aber auch Gewicht darauf, mit der Zeit alle die sonstigen verschiedenen Betriebsarten, sowohl die, welche an unseren Küsten gebräuchlich sind, als auch ausländische, soweit sie für unsere Fischer von Interesse sein können, in guten Modellen zu erwerben, so daß an der Hand dieser Muster sich die genaue Vorstellung von der Art und Weise jener Betriebe leicht bilden kann.

Das Reichsamt des Innern hat der Sektion mit sehr dankenswerther Bereitwilligkeit die nicht unerheblichen Mittel zur ersten Anlegung einer derartigen Sammlung zur Verfügung gestellt.

Auch einzelne unserer Freunde unterstützten durch Ueberweisung von Modellen unser Werk und haben wir besonders den Herren Oekonomierath Brüssow-Schwerin, Dr. Voigt-Hamburg, Oberfischmeister Decker-Geestemünde und Fischmeister Hinckelmann-Kiel für derartige Geschenke zu danken.

Gegenwärtig besitzen wir mustergültige Modelle von 18 Fahrzeugen, von 20 Netzen und Geräthen und außerdem noch von verschiedenen anderen Gegenständen. Die Anschaffungskosten haben insgesammt etwa 2500 Mark betragen.

Wissenschaftliche Sammlung.

Zu der Modellsammlung ist in der letzten Zeit auch eine eigene wissenschaftliche Sammlung hinzugekommen, für deren Herstellung das reiche zoologische Material, welches auf den von uns ausgeführten wissenschaftlichen Expeditionen erbeutet wurde, den Stoff geliefert hat. Die Aufstellung geschah zuerst für den besonderen Zweck der Bremer Ausstellung durch den Assistenten der Sektion Dr. Rhumbler.

In dieser Sammlung finden sich Präparate, welche die verschiedenen Entwicklungs- und Altersstufen des Herings vom Ei bis zum erwachsenen Thier sowie die verschiedenen Lokalformen des Herings aus allen Meeren vorführen; ferner eine große Menge anderer Präparate, die nach faunistischen Gebieten geordnet, dem Beschauer die Thierwelt des Schellfischgrundes der mittleren Nordsee, des Kabljaugrundes, der Jütlandbank, des Steinbutt-, Knurrhahn- und Hummergrundes von Helgoland und des ausgedehnten Wattengebiets unseres Küstenmeeres vorführen. Neben den Bewohnern dieser verschiedenen Gebiete ist die physische Beschaffenheit des betreffenden Grundes durch aufgestellte Grundproben und der Zusammenhang zwischen den Nutzfischen und anderen Bewohnern dieser Gründe durch gesammelte Proben des Mageninhalts der betreffenden Fische veranschaulicht werden.

Beide Sammlungen befinden sich als Kollektivausstellung gegenwärtig im Gebäude der Handelsausstellung in Bremen.*) Sie soll indessen, soweit sich das irgend durchführen lassen wird, nicht blos zu Fach- oder sonstigen geeigneten Ausstellungen wandern, sondern auch als Ganzes bei passenden Gelegenheiten an die Küstenorte verschickt werden, um dort zur Belehrung der Fischer vorübergehend Aufstellung zu finden.

Der Wunsch der Sektion, den das stetige Wachsthum der Sammlungen immer mehr verstärken wird, die letzteren neben dem sonstigen, recht umfangreichen Inventar an Netzen, wissenschaftlichen Apparaten und dergleichen in seinem eigenen Gebäude an einer dafür besonders passenden Küstenstation aufzustellen, wird sich leider au längere Zeit hinaus noch nicht erfüllen lassen.

Ausstellung.

Nachdem die Sektion schon im Jahre 1888 Gelegenheit genommen hatte, sich an einer in Emden stattfindenden Provinzialausstellung zu betheiligen, leistete sie einer Aufforderung des Vorstandes der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen Folge und veranstaltete eine Kollektiv-Ausstellung der gesammten deutschen See- und Küstenfischerei, über deren gelungenen Ausfall im 7. und 8. Hefte der diesjährigen „Mittheilungen" der Sektion des

*) Bemerk.: Der große Beifall, welchen die Handelsabtheilung der diesjährigen Bremer Ausstellung gefunden hat, hat Veranlassung gegeben, sie zunächst auf die Dauer von 3 Jahren als ständige, dem Publikum zugängliche Einrichtung zu erhalten.

Ausführlicheren berichtet wurde. Wir können hier wiederholen, daß die Betheiligung namentlich aus den eigentlichen Fischereikreisen eine über Erwarten rege war und sind überzeugt, daß die aufgewandte Arbeit und die naturgemäß nicht unerheblichen Geldopfer durch die von der Ausstellung ausgehende Belehrung und Anregung reichlich aufgewogen worden sind. Von allen Seiten wurde anerkannt, daß es gelungen sei, ein sehr anschauliches Bild des gesammten Betriebes der deutschen Seefischereien zu geben und damit das Ziel zu erreichen, diesen jungen Zweig vaterländischer Erwerbsthätigkeit zum ersten Male vollständig dem großen Publikum vorzuführen und der allgemeinen Beachtung zu empfehlen. Wer vor 10 Jahren die internationale Fischerei-Ausstellung in Berlin gesehen und geprüft hat und sie mit der in Bremen gebotenen vergleichen konnte, der mußte freudig den ganz bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der deutschen Seefischerei, namentlich der eigentlichen Hochseefischerei, erkennen. Es sei hier nur kurz erinnert an das schnelle Aufblühen der deutschen Kurrenfischerei mit Dampfern in der Nordsee, welche 1880 noch gänzlich unbekannt in Deutschland, jetzt von mehr als 20 Dampfern von der Weser und der Elbe aus betrieben wird; es sei ferner gedacht der vielen Verbesserungen in der Flotte der mit der Kurre fischenden Segelfischer, der beginnenden Vergrößerung der großen Heringsfischerei, welche jetzt mit 17 Loggern gegen 11 im Jahre 1880 betrieben wird, der Verbesserungen und Fortschritte bei der Buttfischerei an der schleswigholsteinischen Küste und der bereits erwähnten Treibnetz- und Lachsangel-Fischereien in der Ostsee. Auch die nicht geringen Leistungen der wissenschaftlichen Meeresforschung, die theils von der Kieler Ministerialkommission, theils von der Sektion im Bunde mit jener ausgegangen sind, haben bei der Ausstellung eine erste und würdige Vertretung gefunden. Neben den bereits erwähnten wissenschaftlichen Sammlungen der Sektion war ein umfangreiches Material an Apparaten und Netzen zur wissenschaftlichen Erforschung des Meeres ausgestellt, namentlich ein Hensen'sches Planktonnetz, ein Schließnetz und andere Geräthe (zum Theil in Modellen), ferner eine Anzahl Karten, bildliche Darstellungen und statistische Tabellen, endlich auch zahlreiche Präparate von Guano und Kraftfutterstoffen aus Fischabfällen bereitet, welche die von der Sektion auf diesem Gebiet veranlaßten Studien zu illustriren geeignet waren.

Instruktionsreisen von Fischern.

Von dem Herrn Staatssekretär des Innern waren uns 1000 Mark zur Verfügung gestellt, um einer Anzahl von Fischern aus den verschiedenen Gebieten unseres gesammten Küstenbezirks Reisebeihülfen zum Besuch der Ausstellung zu gewähren. Das Studium der Fischereiabtheilung durch diese eigentlichsten Vertreter des Fischereigewerbes konnte auf diese Weise recht ausgiebig ermöglicht werden. Anknüpfend hieran sei auch der Bereitwilligkeit gedacht, mit welcher die Sektion stets einen Theil ihrer Mittel für Instruktionsreisen von Fischern verwandt hat. Solche Reisen und wenn möglich eine längere direkte Theilnahme an den Arbeiten des zu erlernenden Betriebes erachten wir als ein wichtiges Mittel, um bewährte Betriebsformen in Gegenden einzubürgern, denen sie bisher fremd waren, und um überhaupt dem Fortschritt in einem dem Neuen so überaus abholden Gewerbe die Wege zu bahnen. So wurden ostpreußische Fischer nach Finkenwärder, Geestemünde und Emden entsandt, um die Fischereibetriebe der Nordsee kennen zu lernen, und ebenso wurden Warnemünder und pommersche Fischer nach Memel gesandt zur Erlernung der Treibnetz- und Lachsangelfischerei. Auch zur Erlernung der Räucherei

wurden Reisebeihülfen bewilligt. Im Ganzen hat die Sektion für solche Instruktionsreisen annähernd 1400 Mark verausgabt.

Fischereischulen.

In neuerer Zeit konnte die Sektion endlich mit der Verwirklichung eines Planes beginnen, der ihr schon lange am Herzen gelegen hatte, der Gründung von Fischereischulen. Sie sollen den Fischern Gelegenheit zur Erwerbung von Kenntnissen auf dem Gebiet der Nautik, der allgemeinen Naturkunde der heimischen Meeresgründe und besonderer für die betreffende Gegend sich empfehlender Betriebe geben. Den Lehrstoff glaubten wir zunächst auf ein möglichst geringes Maß beschränken zu sollen, namentlich soll in der Nautik nicht über das hinausgegangen werden, was für den Nordseefischer unbedingt erforderlich bleibt und etwa den Anforderungen entspricht, welche an die Schiffer für kleine Fahrt gestellt werden. Der Unterricht soll unentgeltlich ertheilt werden und nur in den Theil des Winters fallen, wo die Segelfischer im heimathlichen Hafen liegen.

Die erste derartige Schule gründeten wir im Winter 1889/90 in Finkenwärder. Unter der eifrigen und verständigen Leitung des dortigen ersten Lehrers Johns hat sie allen auf sie gesetzten Erwartungen entsprochen. Besonders erfreulich war der rege Besuch, dem freilich später die ungewöhnlich früh eintretende milde Witterung, die schon im Januar die Wiederaufnahme der Fischerei gestattete, jähen Abbruch that.

Auch in sonstigen Kreisen der Elbufer-Fischereibevölkerung fand die Schule Anklang, der sich in einem Fall (Altenwärder) bis zu dem Antrag auf die gleiche Einrichtung verdichtete. Leider scheiterte hier (in Finkenwärder wird die Schule im December wieder eröffnet) die Ausführung für den kommenden Winter an der Unmöglichkeit, eine geeignete Lehrkraft zu gewinnen. Deshalb und weil wir die Schulen zu verallgemeinern beabsichtigen, haben wir schon jetzt Maßregeln eingeleitet, welche uns hoffentlich im Winter 1891/92 über diese und einige andere Schwierigkeiten weghelfen werden.

Fischerei-Versammlungen.

Um die Ansichten über wichtige Fragen der Seefischerei zu klären und um gleichzeitig die sonst spärlichen Gelegenheiten zu mehren, durch welche die Fischer, die Interessenten der mit der Fischerei zusammenhängenden Nebengewerbe, die Förderer der gemeinnützigen Bestrebungen zur Hebung der Seefischerei und schließlich die Vertreter der Behörden in persönliche Beziehungen gebracht werden, erschien uns die Berufung größerer Versammlungen besonders dienlich. Leider sind es auch hier die recht großen Kosten, welche uns eine große Beschränkung auferlegten und mehr als zwei Versammlungen nicht zuließen. Die erste fand im Januar 1886 zu Bremerhafen, die zweite im September 1890 im Anschluß an die dortige Ausstellung zu Bremen statt. Als wichtigere Tagesfragen kamen bei diesen Gelegenheiten folgende Gegenstände zum Vortrag und zur Beschlußfassung

im Jahre 1886 in Bremerhaven:

„Wie ist eine ausreichende Statistik über die deutsche Küsten- und Hochseefischerei zu beschaffen und auf dem Laufenden zu erhalten?"

„Ueber Mißbräuche bei der Küstenfischerei und ihre Abhilfemittel."

„Wie sind die Berliner Markthallen- für die Küsten- und Hochseefischerei möglichst schnell und ausgiebig nutzbar zu machen?"

„Ueber das Genossenschaftsprinzip bei der Küstenfischerei, insbesondere bezüglich des Versicherungswesens und der Hebung der Fangergebnisse."

Im Jahre 1890 in Bremen:

„Wie ist dem Mangel an geeigneter Mannschaft für die Fischerfahrzeuge der Nordsee abzuhelfen?"

„Die Bedeutung des deutschen Helgolands für unsere Seefischerei."

„Sind ähnliche Schonvorschriften, wie sie für die Binnenfischerei bestehen, für die Seefischerei durchführbar, eventuell welche empfehlen sich im Interesse der deutschen Seefischerei?"

Beide Versammlungen hielten voll, was wir uns von ihnen versprochen hatten. Die Betheiligung aus den verschiedenen oben erwähnten Gruppen war eine lebhafte. Namentlich fehlten die Fischer nicht. Die befriedigenden Erfolge wurden vielfach und nachdrücklich der Sektion gegenüber anerkannt. Diese selbst hat ihrerseits der Versammlung ein reiches Maß von Anregung und einen Zuwachs an freundlichen Helfern zu danken.

Internationale Fischerei-Konferenz London 1890.

Die englische Sea Fisheries Protection, eine Vereinigung von Fischereiinteressenten, welche sich die Förderung der englischen Seefischereien und den Schutz derselben zur Aufgabe gemacht hat, hatte eine internationale Konferenz zum 1. Juli 1890 nach London berufen, um insbesondere Maßregeln zu berathen, welche den Fang an unausgewachsenen Fischen einschränken und verhindern sollten. Die Sektion hatte auf Anregung des Reiches die Vertretung der deutschen Interessen übernommen und zu der Konferenz ihr Ausschußmitglied, den Geheimen Medizinalrath Professor Dr. Hensen-Kiel, entsandt.*) Zu unserem Bedauern müssen wir berichten, daß auf dieser Versammlung einestheils nur Berathungen gepflogen wurden über die Vermeidung des Fanges und Verkaufs untermaßiger Fische — also über Fragen, für deren Würdigung England seine eigenen gesetzgeberischen Factoren, aber nicht ausländische Fischereisachverständige hätte zu Rathe ziehen sollen, — und daß andererseits für die Schaffung von Schongebieten in der Nordsee so eigenthümliche Vorschläge gemacht wurden, daß unser Vertreter auf ein ernstliches Eingehen auf dieselben verzichten mußte. Die Konferenz ist denn auch der Hauptsache nach ergebnißlos verlaufen.

Bibliothek.

Unsere Bibliothek, für deren Beschaffung uns als Ziel die möglichst vollständige Sammlung der wichtigsten Fischereifachschriften aller Sprachen vorschwebt, hat bereits einen ansehnlichen Umfang erreicht. Sie umfaßt gegenwärtig etwa 100 Nummern und enthält im Ganzen über 280 Bände. Die Benutzung ist unter Vermeidung erschwerender Bedingungen den Vereinsmitgliedern freigestellt.

Vereinsschrift die „Mittheilungen".

Unser Vereinsorgan, die „Mittheilungen", ist dazu bestimmt, in gemeinfaßlichen Aufsätzen alle in das Gebiet der Seefischerei gehörenden Fragen zu erörtern, also namentlich die Untersuchung unserer Meere, die Lage der Fischgründe, die Lebensweise der Fische, Bau und Ausrüstung der Fahrzeuge,

Erforschung der Meerestheile längs der Küsten von Angra Pequena.

*) Bemerk.: Ueber die Grenzen Deutschlands hinaus ging eine Anregung, welche hier erwähnt sein mag, obgleich die Sektion nicht damit beschäftigt war, sondern nur der Erstatter dieses Berichtes. Die längs der Küsten Angra Pequena's liegenden Meerestheile sollten auf ihren voraussichtlich sehr großen Reichthum nutzbarer Fische durch eine besonders auszurüstende Expedition untersucht werden. Gleichzeitig sollte die Möglichkeit ihrer eventuellen Ausbeutung geprüft werden. Der mit der dankenswerthesten Hülfe der Kieler Kommission entworfene und in allen Einzelheiten festgestellte Plan hatte eine Zeitlang Aussicht auf schnelle Verwirklichung. Schließlich scheiterte die Ausführung an finanziellen Schwierigkeiten.

Gezeuge und Fangmethoden, Transportverhältnisse, Konservenfabrikation, die wirthschaftlichen Verhältnisse der Fischereibevölkerung, Genossenschaftsbildung, Versicherungswesen u. A. m., wobei auch den Fischereien der Nachbarländer die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Dabei ist von vornherein darauf Rücksicht genommen worden, daß das Vereinsorgan durch die Aufnahme von Artikeln, welche in ihrer Mehrheit einen bleibenden Werth besitzen, etwas Aehnliches bieten solle, wie die periodischen Veröffentlichungen der Fischereibehörden in anderen Staaten mit hochentwickelter Seefischerei. Die fortwährende Zunahme unserer Abonnenten und die unverkennbare Beachtung, welche einzelne Artikel in der Presse des In- und Auslandes finden, bestärkt uns in der Hoffnung, daß wir den richtigen Weg eingeschlagen haben.

Den bleibenden Werth der „Mittheilungen" haben wir durch eine recht erhebliche Anzahl von Beilagen, Karten und Abhandlungen aus verschiedenen Gebieten unserer Vereinsthätigkeit zu erhöhen versucht. Dahin gehören u. A. eine Reihe von Lageplänen holländischer, belgischer, englischer und schottischer Fischereihäfen, die uns nebst einem Reisebericht des Geheimen Regierungs- und Bauraths Tolle von der „Zeitschrift für Bauwesen" zum Abdruck gütigst überlassen wurden, ferner eine umfangreiche und mit reichem Material von Situationsplänen ausgestattete Abhandlung des Kgl. Regierungsbaumeisters Stahl-Altona über Fischereihäfen und Fischhallen in Belgien und England, ein Reisebericht, welcher im Auftrage des Kgl. Kommerz-Kollegiums zu Altona erstattet worden ist, ferner die im Hinblick auf die Bedeutung des Pflanzenwuchses im Meere und dessen Einfluß auf die Formen des thierischen Lebens für die Fischerei wichtige Vegetationskarte der westlichen Ostsee, welche Prof. Dr. Reinke als Mitglied der Kieler Kommission zur wissenschaftlichen Erforschung der deutschen Meere hergestellt hat, und deren Veröffentlichung uns der Herr Verfasser unter Genehmigung des Königlichen Preuß. landwirthschaftlichen Ministeriums gütigst gestattete, ferner die Abhandlung des Dr. Bohnhof über die Organisation und den Betrieb der außerdeutschen Fischereien Europas, die Abhandlung des Dr. Ehrenbaum über Crangon vulgaris (die Garneele) 2c.

Vegetationskarte.

Fischereikarte der Nordsee.

Weniger Glück hatten wir mit der Herstellung einer Fischereikarte der Nordsee, deren Deutschland zugelegenen Theil wir vorzugsweise in's Auge faßten. Die deutschen Hochseefischer lehnten es, wie wir glauben, aus unberechtigten Konkurrenzbefürchtungen wiederholt ab, nach ihren Erfahrungen die Einzeichnungen der für die verschiedenen Jahreszeiten wichtigen Fischgründe vorzunehmen. Ohne derartige zuverlässige Nachrichten wird sich aber schwerlich etwas brauchbares Neues schaffen lassen. Augenblicklich bearbeitet der Vermessungsdirigent, Kapitän z. S. Darmer, für dessen entgegenkommendes Interesse wir bei den verschiedensten Gelegenheiten zu danken haben, diese Angelegenheit.

Auch mit einer gemeinfaßlichen Zusammenstellung der auf die Seefischerei bezüglichen Gesetze und Verordnungen nebst den wichtigsten gerichtlichen Erkenntnissen hatten wir bisher wenig Erfolg. Trotz der verschiedensten Anläufe gelang es uns bisher nicht, einen kompetenten Bearbeiter zu finden. Freilich sind die Schwierigkeiten des Unternehmens auch erheblich größer, als Fernerstehende anzunehmen geneigt sein werden.

Statistik.

Eine gründliche Fischereistatistik hat nicht nur einen großen Werth als Er-

gänzung des statistischen Gesammtbildes der deutschen Volkswirthschaft, sondern bildet bald eine geradezu unentbehrliche Grundlage, bald ein dankenswerthes Hülfsmittel für die verschiedensten Arbeiten zur Hebung der Seefischerei. Was die deutsche Nordsee anlangt, so war von älterem Material wesentlich nur die Marcard'sche Darstellung der preußischen Seefischerei von 1870, sowie das die Seefischereistatistik nur beiläufig behandelnde Werk v. d. Borne, Handbuch der Fischerei und der Fischzucht, vorhanden. Natürlich war hier vieles durch die zwischenliegende Zeit veraltet, Anderes fehlte, weil es überhaupt erst später geschaffen war. Eine neue Statistik mußte deshalb der Hauptsache nach von Grund auf wieder anfangen, wenn sie etwas Zeitgemäßes und Vollständiges zu Stande bringen wollte. Diese umfangreiche und stellenweise sehr schwierige Arbeit legten wir kurz nach Gründung der Sektion in die bewährten Hände unseres Ausschußmitgliedes Dr. Lindeman — Bremen. Seinem Eifer und seiner Uebung in diesen Dingen gelang es, schon im Jahre 1888 die „Beiträge zur Statistik der Deutschen Seefischerei" zu vollenden. Die 247 Seiten starke Arbeit wurde als Sonderbeilage zu den „Mittheilungen" ausgegeben und hat den ungetheilten Beifall aller Sachkenner gefunden. Bei Sammlung des Materials wurde die Sektion in erfreulichster Weise von einer Reihe ihrer Mitarbeiter unterstützt, von denen wir mit dem Ausdruck unseres Dankes die Herren Oberfischmeister Decker, Kaufmann Schmidt in Norderney und eine Anzahl Finkenwärder Fischer, welche die ihnen mitgetheilten Fangkarten mit Ausdauer und Sorgfalt ausfüllten, besonders erwähnen möchten.

Natürlich ist auch von dieser Statistik — Dank der schnellen Entwicklung unserer Seefischerei — Vieles schon wieder veraltet. Die Sektion betrachtet aber auch ihre Arbeit mit der vorliegenden Publikation nicht als beendet, sondern wird bemüht sein, dieselbe weiter fort zu führen.

Um den Lesern dieses Berichtes einen Anhalt für die schnelle Wandelbarkeit des statistischen Bildes zu geben, fügen wir in einem Anhang einige neuere Zahlen, welche über die Zahl und Art unserer Fischerfahrzeuge in der Nordsee, den Raumgehalt, Besatzung, Fischereibetriebe und dergleichen mehr genaueren Aufschluß geben, bei.

Besser als an der Nordsee lag insofern an der Ostsee die statistische Frage, als hier außer den beiden eben erwähnten Schriften, sowie dem Werke des verstorbenen Professors Benecke: Fische und Fischerei Ostpreußens, eine Reihe offizieller Veröffentlichungen über Zahl und Art der Einzelbetriebe und der dabei beschäftigten Personen, ferner die werthvollen Arbeiten der Kieler Kommission zur Verfügung stehen. Neuerdings ist auch noch eine statistische Uebersicht der schleswigholsteinischen Ostseefischerei von Fischmeister Hinckelmann hinzugekommen. Erwünscht bleibt es aber doch in hohem Grade, dieses Material für das ganze deutsche Ostseegebiet zu einem einheitlichen Werk zusammenzufassen, dabei die verschiedenen noch unbearbeiteten Theile zu ergänzen und durch Ausscheidung von Veraltetem eine für den Werth einer statistischen Arbeit wichtige Forderung zu erfüllen, nämlich alle Angaben auf denselben oder doch wenigstens auf annähernd den gleichen Zeitdurchschnitt zu bringen.

Leider stehen bis jetzt hier, wie bei der Fortführung der Nordseestatistik die Kosten, welche nicht unbeträchtlich sein werden, hindernd im Wege. An der Geldfrage ist ferner der Plan geschichtlicher Untersuchungen über gewisse deutsche Fischereibetriebe früherer Jahrhunderte gescheitert.

Verwerthung von Fischereiabfällen.

Die außerordentliche Zunahme der deutschen Fischerei in der Nordsee und namentlich der große Antheil, den unsere schnell angewachsene Fischdampferflotte an der Ausbeutung der Meeresschätze in der Nordsee nimmt, hatte das Augenmerk der Sektion schon längere Zeit auf die Frage der Verwerthbarkeit von Abfällen der Seefischerei gelenkt. Die Netze fördern neben der eigentlichen Marktwaare allerlei Gethier zu Tage, welches bisher meist wieder über Bord geworfen wird, weil es als Nahrungsmittel nicht verwendbar ist. Die Herrichtung der Speisefische liefert als Abfall die Eingeweide, die Konservenfabrikation Fischköpfe und andere Ueberbleibsel und der Fischhandel trotz aller Fortschritte seiner Einrichtungen zu Zeiten eine große Menge verdorbener Marktwaare. Alle diese Dinge sind indessen als Düngemittel wohl verwendbar, sobald es gelingt, dieselben nach einem möglichst billigen Verfahren in einen trockenen vermahlfähigen Zustand überzuführen. Aus gewissen Theilen ließe sich ein noch erheblich größerer Gewinn erzielen, wenn man versuchte sie durch Vermahlen und Trocknen resp. auch Verbacken mit Rübenschnitzeln, Trebern u. a. Abfallstoffen der landwirthschaftlichen Industrieen als Futterstoffe für unsere Hausthiere zu verwerthen.

Um die nöthigen Methoden zur Ausbeutung dieses in Deutschland noch ganz unbebauten Gebietes zu beschaffen, hat unser Ausschußmitglied Dr. Weigelt-Berlin im Auftrage der Sektion seit 1887 fortlaufende Untersuchungen angestellt, welche im Augenblick zum Abschluß gediehen sind. Die Ergebnisse werden in einer Sonderbeilage zu den „Mittheilungen" in der Kürze veröffentlicht werden. Sie sind im Laufe der Arbeit durch fortwährend sich neu ergebende Gesichtspunkte weit über den ursprünglich gedachten Rahmen hinausgegangen.

Für die Ausführung der umfangreichen chemischen Untersuchungen, bei denen Dr. Weigelt von seinem Assistenten, einem jungen Chemiker, unterstützt wird, hat Professor Orth an der Königlichen landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin sein Laboratorium in dankenswerther Weise zur Verfügung gestellt.

Zur Einführung in das ihm bisher fremde Arbeitsgebiet machte Dr. Weigelt im Sommer 1888 eine siebentägige Fangreise auf einem Geestemünder Fischdampfer mit, wobei er von den zoologischen Mitarbeitern der Sektion begleitet war.

Wissenschaftliche Meeresforschung.

Die Bedeutung der wissenschaftlichen Arbeit für die Erforschung unsrer Meere und die Nothwendigkeit ihrer Mitwirkung zur Erzielung eines zweckmäßigen und erfolgreichen Fischereibetriebes hat die Sektion von Anfang ihrer Thätigkeit an im vollsten Maße gewürdigt; unsre Auffassungen und unsre Bestrebungen auf diesem wichtigen Gebiete unsres Arbeitsfeldes wurden schon früher von unserm Ausschußmitgliede Oberlehrer Dr. Heincke-Oldenburg in einer mustergiltigen Darstellung den Lesern unsrer Mittheilungen klargelegt (cf. Jahrgang 1888 pag. 114).

Die wissenschaftlichen Arbeiten im Dienste der Seefischerei wurden im Herbste 1886 von der Sektion begonnen und sind gleichzeitig nach zwei verschiedenen Richtungen hin in Angriff genommen worden.

Zunächst erschien es geboten, die Küstengewässer unserer deutschen Meere biologisch näher zu erforschen, namentlich in Bezug auf ihre Produktionskraft an nutzbaren Thieren. Theilweise sehr reich an letzteren, in allen Fällen aber wichtig als Laichgebiet vieler Nutzfische und als bevorzugte Aufenthaltsorte der jungen Brut haben diese Küstengewässer, namentlich die brakischen Gebiete, besondere Bedeutung für die Seefischerei. Beispielsweise kann die Frage der Schon-

maßregeln in der Seefischerei nur dann gelöst werden, wenn wir die Natur dieser Gewässer genauer als bisher kennen werden. In der Ostsee sind schon viele tüchtige Vorarbeiten, namentlich durch die Kieler Kommission, hierzu gemacht, für die Nordsee fehlt es dagegen noch an den bescheidensten Anfängen. Aus diesem Grunde wurde im Frühjahr 1888 von der Sektion die erste deutsche fliegende biologische Station an der Nordseeküste begründet und Dr. Ehrenbaum mit den Arbeiten derselben betraut. Die Station begann ihre Thätigkeit in Ditzum am Dollart, siedelte nach einer Unterbrechung durch die Wintermonate im Frühjahr 1889 nach Carolinensiel am Wattenmeer über, wo ein ganzes Jahr hindurch, auch im Winter, gearbeitet wurde und ist endlich im Lauf dieses Sommers nach Cuxhafen verlegt worden. Außer einer möglichst umfassenden physikalischen und biologischen Untersuchung des Wattenmeeres und der angrenzenden Flußmündungen war dem Dr. Ehrenbaum als Hauptaufgabe die Erforschung der Naturgeschichte der Nordseegarneele gestellt worden, welche als eins der wichtigsten Nutzthiere unserer Nordseeküste nach jeder Richtung hin nach Bau, Entwicklung, Lebensweise und Fangverhältnissen untersucht werden sollte. Trotz der naturgemäß bescheidenen Mittel der Station und der mannigfaltigen Schwierigkeiten der Untersuchung — galt es doch nicht bloß im Laboratorium zu arbeiten, sondern ebensoviel auf dem Wasser selbst — ist es dem Fleiße und dem Talent des Leiters der Station gelungen, sehr beachtenswerthe Resultate zu erzielen, welche in seiner, unseren Mittheilungen beigegebenen Abhandlung: „Zur Naturgeschichte von Crangon vulgaris" niedergelegt sind. Es konnte beispielsweise die wichtige Thatsache festgestellt werden, daß die Nordseegarneelen oder Granat keineswegs, wie früher angenommen wurde, auf ihren Fangplätzen, den mehr brakischen Gebieten der Küste, laichen, sondern im offenen, salzigen Wattenmeere. Maßregeln zum Schutz des Fortpflanzungsgeschäfts der Granat sind daher vollständig unnöthig, da die Natur selbst diesen Schutz in hinreichendem Maße gewährt. Auf Grund dieses praktischen Ergebnisses der Forschung war die Sektion in der Lage der Oldenburgischen Regierung, welche seit lange ein hervorragendes Interesse für die Granatfischereien an ihrer Küste bekundet hat, auf ihre Anfrage in Betreff der Nothwendigkeit von Schonmaßregeln ein ausführliches und, wie wir hoffen, diese Frage entscheidendes Gutachten abzugeben.

Zoologische Wander-station.

Das im Uebrigen von Dr. Ehrenbaum gesammelte reiche Material an biologischen und physikalischen Beobachtungen im Wattenmeer wird eine gute Grundlage für weitere Forschungen der Station bilden. Es besteht die Absicht von der Elbe ausgehend, die Fortpflanzung und die Lebensweise der Plattfische und ihrer Brut auf den Unterströmen und im Küstenmeer ins Auge zu fassen und damit eine der brennendsten Fragen der Küstenfischerei zu lösen, welche auch die oben Seite 19 erwähnte internationale Konferenz zu London in diesem Jahre beschäftigt hat, ob nämlich eine übermäßige Vernichtung des Bestandes an jungen Plattfischen in den Küstengewässern stattfindet.

Studium der Heringsfrage.

Die Erforschung der Lebensweise und der Wanderungen des Herings ist die zweite große wissenschaftliche Aufgabe, welche die Sektion sich gestellt hat. Seit 80 Jahren beschäftigt dieses Problem von eminent praktischer Bedeutung die Wissenschaft, namentlich in den nordischen Ländern; ein außerordentliches Maß von mühevoller Arbeit ist auf die Lösung desselben verwandt worden und nicht bloß Gelehrte, auch Kaufleute und Fischer, haben sich daran betheiligt.

Unser Ausschußmitglied, Oberlehrer Dr. Heincke-Oldenburg, hat zuerst im Jahre 1875 als Mitarbeiter der Kieler Kommission seine umfassenden Untersuchungen über dieses Thema begonnen und die ersten Ergebnisse derselben in zwei größeren Abhandlungen über die Varietäten des Herings in den Jahresberichten der genannten Kommission (1876—80) niedergelegt. Diese Ergebnisse haben wesentlich einen methodischen Werth. Sie zeigen, daß es niemals gelingen wird die Lebensverhältnisse und die Wanderungen eines unserer wichtigsten Nutzfische kennen zu lernen, bevor die Frage nach den sog. Raçen des Herings entschieden ist. Giebt es wissenschaftlich unterscheidbare Localformen unseres Fisches, welche auf bestimmte Meeresgebiete beschränkt sind und unter dem Einfluß der dort waltenden Lebensbedingungen bestimmte Körpereigenthümlichkeiten annehmen und beibehalten? Um diese Frage gruppiren sich alle andern aus der Naturgeschichte des Herings. Durch neue Methoden der Feststellung kleinster Raçenunterschiede, welche denen der Anthropologen bei der Unterscheidung der Menschenraçen ähnlich sind, glückte es Heincke schon in seinen früheren Arbeiten gewisse Varietätenunterschiede bei Heringen aufzufinden, vor allem gelangte er zu der wichtigen Unterscheidung von im Brackwasser laichenden Frühjahrs- oder Küstenheringen und im Salzwasser der hohen See laichenden Herbst- oder Seeheringen.

Die Methode der Heincke'schen Untersuchungen ist seit mehreren Jahren von allen auf diesem Gebiet thätigen Gelehrten Norwegens, Schwedens, Dänemark, Hollands und Schottlands gewürdigt und angenommen worden, wodurch die Heringsforschung einen neuen fruchtbaren Antrieb bekommen hat. Um so mehr und da einzelne Forscher zu anderen Ergebnissen als Heincke gelangten, erschien es geboten, daß diese Forschungen auch von unserer Seite fortgesetzt würden. Die Sektion nahm daher die Sache in die Hand und ermöglichte es, zugleich mit dankenswerthester Unterstützung der Königlichen Akademie in Berlin und der städtischen Schulbehörden in Oldenburg, daß Dr. Heincke im Jahre 1887 zwei längere Reisen an die Küsten des Kattegats und der Ostsee zur Erforschung der dortigen Heringsraçen unternehmen und von da an seine Untersuchungen dauernd fortsetzen konnte. Im Frühjahr 1888 wurde die Zuidersee untersucht mit dankenswerther Unterstützung der niederländischen zoologischen Gesellschaft.

Größere Expeditionen.

Inzwischen waren die Heringsuntersuchungen so weit gediehen, daß es auf Grund derselben möglich erschien, das Vorkommen größerer Heringsschwärme in bisher unbefischten Gebieten zu erschließen, ja mit einiger Sicherheit vorher zu sagen. Bei dem Aufschwung, welchen die Treibnetzfischerei auf Heringe durch die fördernde Thätigkeit der Sektion an den östlischen Küsten genommen hatte, mußte es von Werth sein zu prüfen, ob größere Heringsschaaren weiter ab von der Küste anzutreffen seien. Heincke vermuthete dieselben im September an den Rändern der Gotland- und Mittelbank. Durch die Unterstützung des Herrn Reichskanzler wurde es möglich, diese Prüfung auf einer 14tägigen Fahrt mit dem Kieler Dampfer „Holsatia" unter Leitung des Herrn Geheimrath Hensen-Kiel und Dr. Heincke im September 1887 vorzunehmen. Diese erste größere wissenschaftlich-praktische Expedition, welche die Sektion anstellte, hatte ein werthvolles Ergebniß. Sie bestätigte nicht nur die wissenschaftlichen Voraussetzungen über das Vorkommen der Heringe auf hoher See vollkommen, indem an verschiedenen Stellen, der Theorie entsprechend,

Die Holsatia-Expedition in der östlichen Ostsee.

fangwürdige Heringsschaaren angetroffen wurden, sondern sie lieferte auch sonst eine Reihe praktisch und wissenschaftlich wichtiger Resultate. So wurde die aus der steinigen Beschaffenheit des Grundes hervorgehende Unthunlichkeit des Kurrenfischereibetriebes in der östlichen Ostsee nachgewiesen. Die Untersuchungen des Plankton, welche auf dieser Fahrt angestellt wurden und deren Resultat von Hensen in dem Jahresbericht der Kieler Kommission 1890 veröffentlicht sind, haben zu einigen sehr beachtenswerthen Ergebnissen über die Vertheilung der Heringsnahrung in der Ostsee geführt und zu Vermuthungen über den Zusammenhang der Heringswanderungen mit dieser Vertheilung. Die Expedition lehrte endlich unzweideutig einmal, daß solche größeren und allerdings kostspieligen Unternehmungen unerläßlich sind, wenn es sich darum handelt der Seefischerei neue Fanggebiete zu erschließen und zweitens, daß auch derartige praktische Expeditionen stets auf wissenschaftlicher Grundlage und mit einem Personal angestellt werden müssen, welches sich gleichmäßig aus Gelehrten und Praktikern zusammensetzt.

Nordsee-Expeditionen in 1889 und 1890.

Die praktischen Erfolge der Untersuchungsfahrt von 1887 legte der Sektion den Gedanken nahe ähnliche Unternehmungen in demjenigen Theile der Nordsee ins Werk zu setzen, welcher vor der deutschen und jütischen Küste gelegen, bisher, was Heringe betrifft, ein so gut wie gänzlich unbefischtes Gebiet war. Wissenschaftliche Erwägungen verschiedener Art wiesen mit fast zwingender Gewalt darauf hin, daß die gewaltigen Heringsschaaren, welche seit 1877 alljährlich die schwedische Skagerakküste besuchen und dort den Gegenstand einer der wichtigsten Fischereien bilden, ihre Laichplätze im Hochsommer und Herbst in der östlichen Nordsee haben müßten, vor allem auf der Jütlandbank. Ferner ließ das Vorkommen von Heringsbrut und jungen Heringen in der Elbmündung und an andern Orten der deutschen Küste schließen, daß auch im südöstlichen Theile der Nordsee, der deutschen Bucht, im Herbste laichende Hochseeheringsstämme anzutreffen seien. Die Aufenthaltsorte derselben aufzufinden mußte auf alle Fälle von hohem praktischen Werthe sein, um so mehr, als die deutsche Heringsfischerei in der Nordsee bis jetzt so außerordentlich unbedeutend ist. Durch die auch hier bereitwillig gewährte Unterstützung des Herrn Reichskanzlers konnte die Sektion auch diese Unternehmungen ausführen. Es wurden im Ganzen drei Untersuchungsfahrten in die östliche und südliche Nordsee unter der Leitung des Dr. Heincke und in Begleitung des Oberfischmeisters Decker-Geestemünde, des Fischmeisters Hinkelmann-Kiel und des Dr. Ehrenbaum unternommen: die erste im August 1889, die zweite im September desselben Jahres, beide mit dem Geestemünder Fischdampfer „Sophie"; die dritte im August und September 1890 auf dem Altonaer Fischdampfer „August Bröhan". Alle die Expeditionen waren außer mit Treibnetzen und den verschiedensten andern Fischerei-Geräthen auch mit einem vollständigen Apparat zu wissenschaftlichen Untersuchungen ausgerüstet.

Die in den Mittheilungen in diesem Jahre erschienenen Berichte über diese drei Fahrten zeigen, daß das eine der Sektion vorschwebend praktische Ziel erreicht worden ist. Am Nordrande der Jütlandbank sind im September große Schaaren fangwürdiger Heringe entdeckt worden, welche höchst wahrscheinlich, der Theorie entsprechend, dieselben Heringe sind, welche später im Winter die schwedische Küste besuchen. Für die südliche und südöstliche Nordsee ist dagegen das erhoffte praktische Resultat ausgeblieben; obwohl auch dort im September laichreife Hochsee-

heringe in Uebereinstimmung mit der wissenschaftlichen Voraussage vorkamen, so treten sie doch nirgends in bedeutenderer, fangwürdiger Menge auf. Diese gegenwärtige auffallende Armuth der deutschen Nordsee an Heringen scheint in Zusammenhang zu stehen mit der räthselhaften Erscheinung der Fischperioden d. h. dem Verschwinden und Wiederkehren von großen Fischschaaren in demselben Gebiet in regelmäßigen Zwischenräumen.

Das reiche wissenschaftliche Material, welches die Sektion auf den drei letztgenannten größeren Untersuchungsfahrten gesammelt hat, wird gegenwärtig theils im Laboratorium der Sektion zu Oldenburg, theils von verschiedenen Spezialforschern eingehend bearbeitet und verspricht vielerlei Aufschlüsse über die Biologie der Nordsee.

Wie die sämmtlichen von der Sektion angestellten Expeditionen auf Grund der wissenschaftlichen Untersuchungen über den Hering angestellt worden sind, so haben sie selbstverständlich auch für diese Untersuchungen selbst ein reiches und äußerst werthvolles Material geliefert, welches jetzt der Bearbeitung unterliegt. Dank den Beziehungen unserer Sektion zu ähnlichen Vereinen des Auslandes ist es zugleich möglich gewesen aus allen Küsten-Ländern der Nord- und Ostsee, sowie von Island Material an Heringen zu erlangen. So kann sich die Untersuchung auf tausende von Heringen der verschiedensten Gegenden und der verschiedensten Altersstufen erstrecken. Ueber die Resultate dieser Arbeiten, welche voraussichtlich im nächsten Jahr in einer umfangreicheren Schrift zur Veröffentlichung gelangen werden, läßt sich schon jetzt soviel sagen, daß die Existenz körperlich verschiedener Heringsraçen mit vollkommener Sicherheit festgestellt und ihre wissenschaftliche Beschreibung und Erkennung ausführbar ist. Auch wird es möglich sein, manche der aufgefundenen Raçeunterschiede in faßbare Beziehung zu den sehr verschiedenartigen Lebensbedingungen zu bringen, denen der Hering innerhalb seines weiten Verbreitungsbezirkes ausgesetzt ist.

Hensen'sche Plankton-Expedition im atlantischen Ocean.

Auch an der deutschen Plankton-Expedition, welche unter Leitung des Geheimraths Dr. Hensen im Sommer 1889 im atlantischen Ocean ausgeführt wurde, hat die Sektion sich betheiligt. Es war von Wichtigkeit die Frage zu entscheiden, ob im Ocean große, fangwürdige Schaaren von oberflächlich lebenden Nutzfischen vorkommen, einmal weil sich zutreffendenfalls die Aussicht auf einen oceanischen Fischereibetrieb eröffnet hätte, dann weil es nützlich war zu wissen, ob der Bestand unserer Binnen- und Küstenmeere z. B. der Nordsee an Nutzfischen etwa einen Zufluß vom Ocean her erhalten kann. Um die Anstellung von praktischen Fischereiversuchen während der Planktonfahrt möglich zu machen, erbat und erhielt die Sektion vom Reiche einen Zuschuß von 10 000 Mark. Das Resultat war in sofern ein negatives, als zwar der Ocean absolut ziemlich reich an Fischen gefunden wurde, relativ jedoch weit ärmer als die Binnenmeere und jedenfalls nicht reich genug, um mit der gegenwärtig gebräuchlichen Fischereimethode Erfolge erhoffen zu lassen. Auch scheint der Schluß berechtigt, daß der Ocean nicht die ewig fließende und unerschöpfliche Quelle ist, aus der unsere Binnen- und Küstenmeere Zufluß und Bevölkerung erhalten und für welche er vielfach bisher gehalten wurde.

Ein Rückblick auf die gesammte wissenschaftliche Arbeit der Sektion in den letzten fünf Jahren kann uns nur in dem Bewußtsein bestärken, daß wir im wesent-

lichen richtige Wege eingeschlagen und erfreuliche Erfolge erzielt haben, es muß uns ermuthigen in der begonnenen Arbeitsrichtung fortzuschreiten und wenn möglich, neue Probleme, wie die Fortpflanzung des Aals, die Wanderungen des Lachses im Meere u. a. m. in Angriff zu nehmen. Dabei ist denn freilich der Wunsch berechtigt, daß die Möglichkeit gegeben sei, erprobte wissenschaftliche Kräfte für eine dauernde Thätigkeit auf diesem schwierigen Gebiet der Forschung zu gewinnen und für ihre Arbeiten eine feste Heimstätte am Meere zu schaffen.

Hannover, im Dezember 1890.

Herwig,
Vorsitzender der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei.

Heimathstaat bezw. Heimathshafen (nebst Unterscheidungs-Buchstaben)	Zahl der Fahrzeuge	Brutto-Raumgehalt in Kubikmetern	Zahl der regelmäßigen Besatzung	Art des Fischerei-Betriebes						Fahrzeuge ohne Nebenbetrieb
				Grundschleppnetz	Treibnetz	Grundangeln	Grundschleppnetz und Setznetze	Grundschleppnetz u. Grundangeln	Klebnetz, Ankerhamen u. Kalkörbe	
				Zahl der Fahrzeuge						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
I. Königreich Preußen.										
a) Regierungsbezirk Schleswig.										
Altona . . . . SD	2	252	7	2	—	—	—	—	—	2
Amrum . . . . SA	3	223	9	3	—	—	—	—	—	2
Blankenese . . . . SB	75	6 407	221	75	—	—	—	—	—	72
Elmshorn . . . . SE	1	184	5	1	—	—	—	—	—	—
Husum . . . . SH	1	93	3	1	—	—	—	—	—	1
Keitum . . . . SK	1	82	3	1	—	—	—	—	—	—
Kirkebey . . . . SR	1	82	2	1	—	—	—		—	1
Mühlenberg . . . . SM	4	331	12	4	—	—	—	—	—	4
Pellworm . . . . SP	1	21	2	—	1	—	—	—	—	1
Teufelsbrück . . . . SY	1	89	3	1	—	—	—	—	—	1
Wyk auf Föhr . . . . . . SW	3	56	6	2	—	—	—	1	—	3
b) Regierungsbezirk Lüneburg.										
Finkenwerder . . . . LF	12	1 255	37	11	1	—	—	—	—	7
c) Regierungsbezirk Stade.										
Cranz a. E. . . . . PC	10	1 180	38	10	—	—	—	—	—	10
	1	205	11	1	—	—	—	—	—	1
Geestemünde . . . . PG	18	4 595	140	15	—	2	—	1	—	18
	11	3 911	120	8	—	2	—	1	—	11
d) Regierungsbezirk Aurich.										
Bensersiel . . . . AB	1	37	3	—	—	1	—	—	—	—
Borkum . . . . AX	5	304	15	5	—	—	—	—	—	5
Carolinensiel . . . . AC	8	265	27	—	—	8	—	—	—	1
Emden . . . . AE	17	3 504	255	—	17	—	—	—	—	—
Friedrichsschleuse . . . . . AF	1	18	3	—	—	1	—	—	—	—
Greetsiel . . . . AG	3	228	11	—	—	1	—	2	—	3
Juist . . . . AJ	1	23	2	—	—	1	—	—	—	1
Langeoog . . . . AL	2	45	6	—	—	2	—	—	—	1
Neuharlingersiel . . . . . AZ	9	268	33	—	—	9	—	—	—	—
Norddeich . . . . AY	11	867	66	1	2	7	—	1	—	10
Norderney . . . . AN	61	1 517	185	—	—	61	—	—	—	61
Rhaudermoor . . . . AR	1	39	3	1	—	—	—	—	—	1
Spiekeroog . . . . AS	9	279	27	—	—	9	—	—	—	—
Zusammen Königreich Preußen	262	22 244	1 124	134	21	102	—	5	—	205
	12	4 116	131	9	—	2	—	1	—	12

Fahrzeuge mit Nebenbetrieb	Art des Nebenbetriebes: Schleppnetz	Kabliaufang mit Angeln	Heringsfang mit Hamen	Austernfischerei	Zahl der Fahrzeuge, welche versehen sind mit: durchlöchertem Fischbehälter	Dampfspill	Zahl der Fahrzeuge mit einem Brutto-Raumgehalt: unter 20 cbm	von 20 bis unter 30 cbm	von 30 bis unter 50 cbm	von 50 bis unter 70 cbm	von 70 bis unter 100 cbm	von 100 bis unter 150 cbm	von 150 bis unter 200 cbm	über 200 cbm
	Zahl der Fahrzeuge													
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—
1	—	—	1	—	3	—	—	—	—	1	2	—	—	—
3	—	—	3	—	74	—	—	—	—	1	66	8	—	—
1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
5	—	—	5	—	12	—	—	—	—	—	5	7	—	—
—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	2	7	—	1
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	4	12	—	—	—	2	2	2	3	9
—	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	2	9
1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
7	7	—	—	—	1	—	1	3	3	—	1	—	—	—
17	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	9
1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
9	9	—	—	—	1	—	2	4	2	1	—	—	—	—
1	—	—	—	1	2	—	—	—	6	1	—	2	2	—
—	—	—	—	—	—	—	4	53	4	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
9	9	—	—	—	—	—	1	4	4	—	—	—	—	—
57	28	17	9	3	110	15	10	71	21	11	88	27	15	19
—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	2	10

Heimathstaat bezw. Heimathshafen (nebst Unterscheidungs-Buchstaben)	Zahl der Fahrzeuge	Brutto-Raumgehalt in Kubikmetern	Zahl der regelmäßigen Besatzung	Art des Fischerei-Betriebes — Zahl der Fahrzeuge: Grundschleppnetz	Treibnetz	Grundangeln	Grundschleppnetz und Setznetze	Grundschleppnetz u. Grundangeln	Klebnetz, Ankerhamen u. Aalkörbe	Fahrzeuge ohne Nebenbetrieb
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
II. Großherzogthum Oldenburg.										
Wangeroog . . . . OW	2	54	6	—	—	2	—	—	—	2
III. Freie Hansestadt Bremen.										
Bremen . . . . BB	2	641	21	2	—	—	—	—	—	2
	2	641	21	2	—	—	—	—	—	2
Bremerhaven . . . . BX	2	138	6	—	2	—	—	—	—	2
Zusammen Freie Hansestadt Bremen . .	4	779	27	2	2	—	—	—	—	4
	2	641	21	2	—	—	—	—	—	2
IV. Freie und Hansestadt Hamburg.										
Cuxhaven . . . . HC	1	96	3	1	—	—	—	—	—	1
Finkenwärder . . . . HF	172	16 671	517	50	—	—	122	—	—	172
Hamburg . . . . HH	4	1 288	39	4	—	—	—	—	—	4
	4	1 288	39	4	—	—	—	—	—	4
Zusammen Freie und Hansestadt Hamburg	177	18 055	559	55	—	—	122	—	—	177
	4	1 288	39	4	—	—	—	—	—	4
Ueberhaupt im deutschen Reiche	445	41 132	1 716	191	23	104	122	5	—	388
	18	6 045	191	15	—	2	—	1	—	18
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Fischereibetriebe in Kubikmetern				21 195	4 092	3 447	11 716	682	—	—
				5 064	—	562	—	419	—	—
Gesammtzahl der regelmäßigen Besatzung der Fahrzeuge der einzelnen Fischereibetriebe				683	296	343	366	28	—	—
				157	—	20	—	14	—	—

Fahrzeuge mit Nebenbetrieb	Art des Nebenbetriebes: Schleppnetz	Kabliaufang mit Angeln	Heringsfang mit Hamen	Austernfischerei	Zahl der Fahrzeuge, welche versehen sind mit: durchlöchertem Fischbehälter	Dampfspill	Zahl der Fahrzeuge mit einem Brutto-Raumgehalt: unter 20 cbm	von 20 bis unter 30 cbm	von 30 bis unter 50 cbm	von 50 bis unter 70 cbm	von 70 bis unter 100 cbm	von 100 bis unter 150 cbm	von 150 bis unter 200 cbm	über 200 cbm
	Zahl der Fahrzeuge													
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—
—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	1	1	—	—	2
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	172	—	—	—	—	2	134	36	—	—
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4
—	—	—	—	—	173	4	—	—	—	2	135	36	—	4
—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4
57	28	17	9	3	285	21	10	73	21	14	224	63	15	25
—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	2	16
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Größenklassen in Kubikmetern							178	1 799	765	829	20 385	6 781	2 731	7 664
													360	5 685
Gesammtzahl der regelmäßigen Besatzung der Fahrzeuge der einzelnen Größenklassen . .							30	219	74	42	668	193	187	303
													23	168

II.

Vergleichende Uebersicht

über

die deutschen Fischerfahrzeuge, welche in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer in der Zeit vom 1. Januar 1886 bis dahin 1890 Fischerei betrieben haben.

		1. Januar 1886	1. Januar 1888	1. Januar 1890	Zuwachs gegen den 1. Januar 1886 am 1. Jan. 1888	1. Jan. 1890
1. Zahl der Segelfahrzeuge im Ganzen		377	425	445	48	68
2. „ „ Dampfer „ „		1	6	18	5	17
3. Brutto-Rauminhalt in Kubikmetern	a*	30 675	35 740	41 132	5 065	10 457
	b	419	1 912	6 045	1 493	5 626
4. Zahl der regelmäßigen Besatzung	a	1 327	1 539	1 716	212	389
	b	14	67	191	53	167
5. Art des Betriebes: Grundschleppnetz	a	140	166	191	26	51
	b	—	3	15	3	15
Treibnetz	a	15	18	23	3	8
	b	—	—	—	—	—
Grundangeln	a	92	107	104	15	12
	b	—	2	2	2	2
Grundschleppnetz u. Setznetze	a	126	129	122	3	**
	b	—	—	—	—	—
„ „ Grundangeln	a	3	5	5	2	2
	b	1	1	1	—	—
Klebnetz, Ankerhamen u. Aalkörbe		1	—	—	**	**
6. Fahrzeuge ohne Nebenbetrieb	a	327	368	388	41	61
	b	1	6	18	5	17
7. Fahrzeuge mit Fischerei im Nebenbetrieb	a	50	57	57	7	7
	b	—	—	—	—	—
8. Zahl der Fahrzeuge mit durchlöchertem Fischbehälter	a	260	274	285	14	25
	b	—	—	—	—	—
9. Zahl der Fahrzeuge mit Dampfspill	a	3	9	21	6	18
	b	1	6	18	5	17
10. Zahl der Fahrzeuge unter 20 cbm		12	14	10	2	**
„ „ „ von 20— 30 cbm		67	75	73	8	6
„ „ „ „ 30— 50 „		12	19	21	7	9
„ „ „ „ 50— 70 „		12	12	14	—	2
„ „ „ „ 70—100 „		207	224	224	17	17
„ „ „ „ 100—150 „		49	54	63	5	14
„ „ „ „ 150—200 „	a	10	13	15	3	5
	b	—	1	2	1	2
„ „ „ über 200 cbm	a	8	14	25	6	17
	b	1	5	16	4	15

Anm.: * a Angabe für Segelfahrzeuge, b für Dampfer. ** Abgang.

W. Moeser, Hofbuchdruckerei, Berlin S., Stallschreiberstr. 34/35.


Deutscher Fischerei-Verein.
Mittheilungen
der
Section für Küsten-
und Hochseefischerei.
Berlin.
Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung.
1892.

Inhalts-Verzeichniß
des Jahrganges 1892.

Kleinere Mittheilungen.

Litteratur.

Beilagen: Die Sardelle (Engraulis encrasicholus L.).



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer=Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer=Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 1 u. 2. | Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. | Jan., Febr. 1892.

Inhalt:

Kammerherr von Behr=Schmoldow †.

In dem Königlichen Kammerherrn Friedrich von Behr, unserem am 13. Januar durch den Tod mitten aus seiner Lieblingsarbeit gerissenen Präsidenten, hat der Deutsche Fischerei=Verein, haben alle Freunde des vaterländischen Fischereiwesens einen schwer zu ersetzenden Berather und Förderer eingebüßt. Als Nachfolger des ersten Präsidenten Grafen zu Münster im Jahre 1872 zur Leitung des Vereines berufen, hat sein Alles lebhaft erfassender Eifer keine höheren Aufgaben gekannt, als die im Laufe der Jahrhunderte fischarm gewordenen Gewässer Deutschlands wiederum bevölkern und dem Volk in allen seinen Schichten die kräftigende Fischnahrung reichlicher und wohlfeiler beschaffen zu helfen. Seine Bereitschaft, überall selber Hand anzulegen, wo auch nur kleine der Förderung würdige Anfänge zu Tage traten, oder wo der Durchführung unserer Vereins=Aufgabe Schwierigkeiten entgegenstanden, — die Kraft seiner Initiative, — endlich seine gewinnende Persönlichkeit haben in dem kurzen Zeitraum zweier Jahrzehnte dem Deutschen Fischerei=Verein einen großen Glanz bereitet und denselben in den Stand gesetzt, erheblichen Nutzen zu stiften. Wir mögen innerhalb der Sektion für Küsten= und Hochsee=Fischerei zuweilen bedauert haben, daß Herr von Behr unsere freudige Zuversicht auf eine ruhmreiche Zukunft der nationalen Seefischerei nicht zu theilen vermochte. Heute aber liegt das Alles weit hinter uns; wir sehen den edlen Mann, welcher nun seiner Familie, seinen Freunden, dem Vaterlande entrissen ist, allein in dem Lichte seiner selbstlosen unermüdlichen

Arbeit für die Wohlfahrt des Volkes, und in voller Würdigung seiner Verdienste rufen wir ihm den wärmsten Dank in das Grab nach. Sein Andenken wird jedem Mitgliede des Vereins allezeit theuer und das Beispiel seines Lebens ein gesegnetes sein und bleiben.

Der Ausschuß der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei.

Herwig.

Veränderungen im Ausschuß der Sektion.

Im Laufe des Jahres 1891 sind ausgeschieden:

1. Herr Dr. Dohrn-Stettin,
2. „ Dr. Lenz-Lübeck.
3. Verstorben: Herr Professor Dr. Lewis-Greifswald.

Deutscher Nautischer Verein.

Die Verhandlungen des Deutschen Nautischen Vereins an seinem 22. Vereinstage, welcher unter dem Vorsitze des Geh. Kommerzienrathes Sartori-Kiel stattfand, hatten auch manche für die Fischerei wichtige Angelegenheiten zum Gegenstand. Zunächst beschäftigte man sich mit dem Straßenrecht auf See, und zwar auf Grund der Beschlüsse der internationalen Konferenz zu Washington. Besonders wichtig erscheint in dem Entwurfe einer in Washington zusammengetretenen Kommission, daß den Fischerfahrzeugen zu den vorhandenen Lichtern noch eine ganz bedeutende Zulage gegeben ist. Durch besondere Lichter sollen z. B. Treibnetzfischer von dem Kurren- und Angelfischer unterschieden werden. Vielleicht ist dabei vorzugsweise an die großen englischen und amerikanischen Fischerfahrzeuge gedacht worden, denn unsere Finkenwärder oder Blankeneser Fischer würde die Verpflichtung, eine größere Zahl von Laternen zu führen, sehr belasten. Eine kleine Erleichterung bringt ein Paragraph, welcher festsetzt, daß manövrierunfähige Schiffe fortan statt 3 nur 2 rothe Lichter führen sollen. Da die englische Regierung diesen Entwurf noch einer neuen Kommission zur Prüfung unterbreitet hat, so ist zu hoffen, daß Abänderungsvorschläge Berücksichtigung finden. Hoffentlich gelingt es, diese brennende und schwierige Frage der Lichterführung befriedigend zu erledigen.*)

Dem alten Gesetz ist dann noch der Zusatz gemacht worden, daß auch das Segelschiff dem Fischer auszuweichen habe, obgleich den Fischern nicht gestattet sein soll, das Fahrwasser irgendwie zu sperren. Nach längerer Debatte, welche sich namentlich um die Prüfung der Signallichter drehte, wurde beschlossen, eine Kommission niederzusetzen, welche nach Eingang der Gutachten von den Einzelvereinen über die Vorschläge der Washingtoner internationalen Konferenz berathen und bestimmte Beschlüsse fassen soll, um solche der Reichsregierung vorzulegen. Außerdem soll das Straßenrecht auf See am nächsten Vereinstage des Deutschen Nautischen Vereins abermals zur Berathung kommen.

Bei der Berathung über „Herbeiführung internationaler Maßregeln zur Ermittelung des schuldigen Theils bei Kollisionen" kam folgender Antrag zur Annahme: 1. Schiffer und Steuerleute sollen verpflichtet sein, nach einer Kollision der nächsten zuständigen Behörde Anzeige zu machen. 2. Im Unterlassungsfalle soll Geld- und Gefängnißstrafe eintreten können. 3. Voraussetzung hierfür ist, daß eine solche Bestimmung internationale Geltung erhält.

Ferner beschloß man, die Reichsregierung um Besserung des Leuchtfeuers auf Helgoland, und zwar um Aufstellung eines starken elektrischen Lichts mit mehreren farbigen Blitzen, zu ersuchen und berieth die Errichtung einer Nebelsignal-Station auf der Halbinsel Hela. Daß wegen des Fehlens einer solchen viele Strandungen vorkämen, wurde anerkannt und beantragt, beim Feuerthurm zu Hela eine solche Station zu errichten. Der Regierungskommissar theilte dann mit, daß die Regierung schon den Plan habe, dort ein Knall-Signal einzurichten, auch das Feuer auf Arkona zu verbessern.

Auch über die Art und Weise, wie dem sich immer mehr geltend machenden Mangel eines tüchtigen Nachwuchses im Matrosenstande abzuhelfen sei, wurde verhandelt. Dieser Gegenstand hat

---

*) Anm. Es sei bei dieser Gelegenheit auf die Schrift des Kapitän-Lieutenants Wislicenus hingewiesen: „Ergebnisse der internationalen Marinekonferenz zu Washington und ihre Bedeutung für Deutschlands Seewesen". Preis Mark 1,80, bei Georg Winkelmann, Berlin.

für die Fischerei insofern ein besonderes Interesse, als ja hier insonderheit bei der Segelfischerei der Mannschaftsmangel zu den größten Kalamitäten gehört und in diesem Sinne auch schon auf der Bremer Seefischereiversammlung des Jahres 1890 zur Erörterung gelangte. Der Deutsche Nautische Verein sprach in Form einer Resolution die Meinung aus, daß der gedachte Mangel wesentlich darauf zurückzuführen sei, daß in Schiffer- und Rhederkreisen eine starke Abneigung gegen die Beschäftigung von Schiffsjungen vorhanden ist, und fordert daher alle Betheiligten auf, durch eine vermehrte Anstellung von Schiffsjungen, und zwar auch auf Dampfern, für einen besseren Ersatz im Matrosenstande Sorge zu tragen. Den Rhedereien wird ferner die Errichtung gemeinschaftlicher Heuerbüreaus in den Hafenplätzen empfohlen, um dem Treiben der Schlaf- und Heuer-Baase gegenüberzutreten, da auch hierin ein Grund des sich geltend machenden Mangels an tüchtigen Matrosen zu erblicken ist. Bgh.

Bericht über die Seefischerei von Neuvorpommern und Rügen.

Erstattet durch die von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei berufene Kommission.

In Folge einer Anregung des Reichsamts hatte der Vorsitzende der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei eine Kommission berufen, welche sich auf einer achttägigen Reise durch die wichtigsten Küstenplätze Neuvorpommerns und Rügens über alle für die dortige Seefischerei in Betracht kommenden Verhältnisse zu unterrichten suchte und ihre Aufmerksamkeit ebensowohl dem Studium der Küstenverhältnisse, der Hafenanlagen und der Fischereibevölkerung, wie der Fischereigründe, Betriebsarten und des Betriebsmaterials, ferner der eigenthümlichen Rechtsverhältnisse, der Fangmengen, der Absatzverhältnisse, sowie der Verarbeitung des Fanges in Conservenfabriken und dergleichen zuwandte.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in dem gegenwärtigen Bericht niedergelegt, und ist im Anschluß daran versucht worden, auf einigen Gebieten Vorschläge für Verbesserungen zu machen. Dabei sind diejenigen Punkte in den Vordergrund gerückt worden, bei denen von einem Eingreifen der Regierung und ihrer Organe besondere Erfolge zu erhoffen sind.

Die Kommission setzte sich zusammen aus dem Vorsitzenden der Sektion, Klosterkammerpräsidenten Herwig-Hannover, dem Stadtbaurath Stahl-Altona und dem Sekretär der Sektion Dr. Ehrenbaum. Begleitet wurde die Kommission von dem Fischereidezernenten der Königlichen Regierung zu Stralsund, Herrn Regierungsrath Dr. von Schweinichen, sowie von dem Oberfischmeister des Stralsunder Bezirks Herrn Jeserich. Wir benutzen gern die Gelegenheit, um beiden Herren unsern wärmsten Dank auszusprechen für die freundliche Weise, in der sie sich unserer Führung und Orientirung gewidmet haben. Außerdem aber richtet sich unser Dank an die Königliche Regierung selbst, die nicht blos die genannten Herren für den Zweck unserer Führung beurlaubte, sondern auch sonst der Kommission das größte Entgegenkommen bewies, indem sie insbesondere die beiden Dienstfahrzeuge der Königlichen Wasserbauinspektion, den großen Dampfer „Thiessow" und den kleineren „Prinz Adalbert" für die Reisen längs der Küste bereitwilligst zur Verfügung stellte.

Die Kommission trat am 19. September 1891 Nachmittags in Stralsund zusammen, wo alsbald der ungefähre Reiseplan festgestellt wurde.

Der erste Tag (20. September) führte uns nach Saßnitz, dann per Dampfer „Thiessow" nach der Greifswalder Oie und über Lauterbach und Bergen zurück nach Stralsund.

Am zweiten Tage durchfuhren wir mit dem kleineren Dampfer den Strela Sund und Greifswalder Bodden, landeten in Lubmin und Vierow und kehrten Abends nach Greifswald zurück.

Von dort aus besuchten wir am folgenden Tage per Dampfer Wolgast, um von hier Krößlin zu erreichen und abends nach Stralsund zurückzugehen.

Der vierte Tag brachte uns mit dem kleinen Dampfer nach Hiddensöe, wo wir bei Plogshagen und Neuendorf an Land gingen, um später nach Schaprode hinüberzufahren und am Abend in Barth Quartier zu nehmen.

Von hier aus führte uns der Dampfer am folgenden Tage durch den Barther Bodden und die Bitt nach Zingst und nach Prerow, weiter durch den Bootsteder- und Saaler Bodden nach Ribnitz und von hier aus nach Wustrow; dann über Ribnitz zurück nach Stralsund.

Der sechste Tag war der Besichtigung einiger Conservenfabriken in Stralsund und in Greifswald gewidmet.

Am siebenten Tage wurde mit einer Konferenz der Beschluß gemacht und die Rückreise angetreten.

Beschaffenheit der Küsten.

Unter den natürlichen Bedingungen, welche für den jetzigen Stand der neuvorpommerschen Fischereiverhältnisse sowie für den Entwickelungsgang, welchen dieselben genommen haben, maßgebend sind, steht die Beschaffenheit der Küsten und das dadurch bedingte Vorhandensein von Häfen obenan. Die Ostseeküste, einschließlich derjenigen von Rügen, ist fast durchgehends sehr unwirthlich. Meist flach in die See abfallend, besitzt sie überall einen sandigen oder steinigen Boden und zeigt an vielen Stellen gefährliche Brandungen. Dieser Umstand erschwert natürlich die Zugänglichkeit und die Anlage von geeigneten Zufluchts-, Lösch- und Liege-Häfen. In der That sind nur wenige vorhanden und tritt das Bedürfniß nach Vermehrung lebhaft hervor. Als der beste von allen Seiten in gleichem Maße zugängliche und wohl ausgebaute Hafen darf wohl Stralsund bezeichnet werden, welcher auch reichlich Platz bietet, seitdem ihn der Handelsverkehr in geringerem Maße in Anspruch nimmt. Doch liegt er von den großen Fischereigründen im Greifswalder Bodden, sowie östlich und westlich von Rügen in See recht weit entfernt. Für den östlichen Theil der neuvorpommerschen und rügenschen Küste und die vor derselben betriebene Fischerei liegt Greifswald bezw. Wiek bei Greifswald entschieden günstiger, aber auch hier springt die Küste so weit zurück, daß der Weg zu den Fischplätzen ein recht beträchtlicher ist. Weiter östlich am Peenestrom liegen alsdann die Häfen Krößlin und Wolgast, von denen der erstere wegen seiner mangelhaften Beschaffenheit kaum den Namen eines Hafens verdient, während letzterer wieder von der See zu abgelegen ist.

Auf den einzigen bedeutenden Hafen an der östlichen Außenküste von Rügen, Saßnitz, welcher augenblicklich im Ausbau begriffen ist, kommen wir noch des Näheren zurück, da dieser Platz für die Fischerei von großer Bedeutung zu werden verspricht. Außerdem wäre noch für die Ostseite der erst vor einigen Jahren erbaute Hafen auf der Oie zu nennen, welcher wegen seiner Nähe bei den eigentlichen Fischplätzen als Schutz- und Liegehafen eine große Rolle spielt.

Im ganzen westlichen Theil des Stralsunder Bezirks fehlen am Außenstrande, sowohl auf dem Festlande wie auf Rügen, Häfen vollständig. Am Binnenstrande sind Plätze wie Schaprode und die schwer zugänglichen Häfen von Barth, Zingst und Prerow von geringerer Bedeutung.

An vielen Plätzen müssen die Fischer mangels Häfen ihre Fahrzeuge an der flachen, sandigen Küste an Pfählen befestigt ohne Schutz liegen lassen und bei drohendem Unwetter aufs Trockene ziehen, was bei den durch Dünenbildung erhöhten Ufern oft äußerst beschwerlich ist und den Fahrzeugen auch nur einen beschränkten Schutz gewährt.

Die Küstenbevölkerung.

Neben diesen örtlichen Bedingungen ist die Eigenart der Küstenbevölkerung und insonderheit der Fischereibevölkerung, ihre Charaktereigenthümlichkeiten, ihr Bildungsgrad, ihre Lebensgewohnheiten von dem größten Einfluß auf die Entwickelung der Fischerei gewesen. Wir haben den Eindruck gewonnen, als ob es einem großen Theil der neuvorpommerschen Fischer weder an der Intelligenz noch auch an Energie und Sicherheit des Auftretens fehlt, die sie zu einer gedeihlichen Fortentwickelung ihres Gewerbes befähigen können und zwar sowohl zu einem zeitgemäßen Fortschritt in der Verbesserung ihrer Fangmethoden und Geräthe, als zu einem verständigen Eingehen auf die erhöhten Ansprüche des Konsums und des Handels. Dagegen dürften die Fischer fast sämmtlich zu selbstständigen erheblicheren Aufwendungen für Materialbeschaffung bei ihrer gegenwärtigen pekuniären Lage kaum befähigt sein. —

Leider äußert das Entstehen der vielen Badeorte im Stralsunder Bezirk ebenso wie an anderen Theilen der Ost- und Nordseeküste einen lähmenden Einfluß auf die Fortentwicklung der Fischerei, wenn es nicht gar einen starken Rückgang derselben im Gefolge hat. Ueberall da, wo der Badeverkehr sich der Fischerorte bemächtigt, verleidet die bequeme und gefahrlose Art des Verdienstes, welche die Verhältnisse eines Badeortes für den befahrenen Mann und den Hausbesitzer mit sich bringen, den Fischern die Freude an der Ausübung ihres eigentlichen, freilich beschwerlicheren und gefahrvolleren Berufs, und die gewöhnlichste Folge besteht darin, daß das Aufsuchen größerer und entfernterer Fischplätze in der offenen See überhaupt aufgegeben wird und man sich immer mehr auf den Betrieb der kleinen Fischerei in der Nähe der Küste zurückzieht. —

Die hauptsächlichsten Betriebsarten.

Eine eigentliche Hochseefischerei, d. h. eine Befischung weit von der Küste entfernter Fischgründe wird zur Zeit von Neuvorpommern und Rügen aus überhaupt nicht betrieben. Abgesehen von den Fischern, welche die Fischerei in den halboffenen und Binnengewässern betreiben und welche bei der Kürze des Weges immer schnell wieder zu Hause sind, entfernen sich auch diejenigen Fischer, welche in See fischen, selten mehr als 3 bis 5 Meilen von der Küste und richten sich in der Regel so ein, daß sie des Nachts mit ihren Fahrzeugen wieder an Land sind. Im Zusammenhang damit steht der Umstand, daß größere und namentlich gedeckte Böte

bei der Fischerei gar nicht im Gebrauch sind, weil dieselben natürlich kostspieliger sein würden und auch nicht so nothwendig sind, wie bei mehrtägigen Reisen. Andrerseits ist aber das zur Zeit benutzte mangelhafte Material wieder ein Hinderniß für die Weiterentwicklung der Fischerei und ihre Ausdehnung auf die weiter von der Küste entfernten Fischplätze.

Obwohl nun die Fischer für die Ausübung ihres Betriebes höchst selten länger als einen Tag vom Lande entfernt sind, so kommt es doch häufig vor, und ist bei gewissen Betriebsarten sogar die Regel, daß die Fischer viele Tage und selbst Wochen lang von ihrem Heimathshafen entfernt bleiben. Sie laufen dann inzwischen fremde Häfen an, sei es, um dort einen Liegeplatz zu suchen, oder ihren Fang abzusetzen. Dies ist z. B. bei den Fischern, welche in dem schwerzugänglichen Zingst und Prerow beheimathet sind, der Fall, wenn dieselben der Flundernfischerei obliegen. Sie bringen dann ihren Fang nach Stralsund und sehr vielfach auch nach den für sie noch entlegneren Peenehäfen. Aehnlich ist es mit der Heringsfischerei im Greifswalder Bodden und weiter östlich in See. Dieselbe vereinigt in den den Fischgründen nahegelegenen Schutzhäfen zu gewissen Zeiten Fischerböte, die in den verschiedensten Theilen des Stralsunder Bezirks beheimathet sind. Hierbei spielen die Liegeplätze bei Göhren auf Rügen und auf der Greifswalder Oie die Hauptrolle. Dieselben Häfen gewähren auch den zur Lachsangelfischerei fast alljährlich bei Rügen eintreffenden Wolliner Fischern Schutz für ihre Fahrzeuge.

Unter den einzelnen Betriebsarten spielt die Strandfischerei mit stehenden Geräthen, besonders Reusen, wohl die größte Rolle, und zwar neben den Aalreusen, welche in enormer Zahl an allen Theilen der Binnen- und Außenküste angetroffen werden und am flachen Strande, dem sogenannten Schaar — das ist das Strandgebiet mit Wassertiefen bis zu 1 Meter — fischen, die sehr umfangreichen und kostspieligen Heringsreusen, welche in etwas größeren Wassertiefen vor der Küste an zahlreichen langen Pfählen aufgestellt sind. Diese Geräthe werden hauptsächlich im Frühjahr benutzt, wenn die Heringe sich in großen Massen den Küsten nähern und die umfangreichsten Fänge des ganzen Jahres gemacht werden. Im Herbst*) liefern sie weniger große Fänge. Die Reusen werden im Greifswalder Bodden sowie am Außenstrande der Halbinsel Zingst und noch in der Prohner Wiek, besonders aber am Außenstrande von Hiddensöe benutzt. In ihnen werden außer Heringen gelegentlich andre Fische und zwar besonders Flundern und Dorsch mitgefangen; auch Lachse fangen sich bisweilen in ihnen.

Vom Strande aus wird ferner vielfach mit Zuggarnen gefischt, so besonders vom Darß und vom Zingst aus.

Zum Fange des Herings in größerer Entfernung vom Strande werden als hauptsächlichstes Geräth Stellnetze gebraucht, welche circa 6 Meter tief und 33 Meter (circa 100 Fuß) lang sind. Diese Netze werden zu je 4 Stück in Fleeten (Längen) vereinigt, und ein Boot fischt gleichzeitig mit je zwei bis dreien solcher Fleeten. Für jedes einzelne Heringsnetz hat der betr. Besitzer eine Abgabe in Höhe von Mk. 1,60 p. a. zu zahlen, denn die Küstenfischerei im Stralsunder Bezirk ist

*) Anmerkung. Die Heringsreusenfischerei wird im Herbst erst in den letzten Jahren nur sehr vereinzelt und dann auch nur in der Prohner Wiek, im Breeger und Wieker Bodden betrieben, doch deckt der Fang selten die Kosten und Mühen des Aufstellens, abgesehen von den oft damit verbundenen Schäden durch Sturm und Eis.



nicht frei, wie weiter unten des Näheren ausgeführt wird. Diese Fischerei wird nicht blos im Greifswalder Bodden, sondern an der ganzen Rügen'schen Ostküste in großer Ausdehnung betrieben.

Diesen Netzen sehr ähnlich sind die Heringstreibnetze, welche zum Fange des Herings auf hoher See benutzt werden. Sie werden im Stralsunder Bezirk fast nur von den Bewohnern von Hiddensöe gebraucht, den kühnsten und unternehmendsten Rügener Fischern. Leider sind die Böte der Hiddensöer, obwohl recht seetüchtig, doch immer noch unzulänglich, um diese Fischerei in dem wünschenswerthen Umfange betreiben zu können. Sie sind in der Regel nur 20 bis 22 Fuß lang und kosten mit Segelausrüstung circa 1200 Mark. Sie werden meist in Stralsund (früher auch in Krößlin) gebaut. Ein solches offenes Boot ist im Stande eine Fleet von 32 Netzen à 10 Faden Länge und 3 Faden Tiefe, also eine Netzlänge von 640 Metern zu entfalten. Ein sogen. schwedisches Boot indessen, wie es in den letzten Jahren an der hinterpommerschen und preußischen Küste eingeführt ist, vermag 50 Netze gleichzeitig zu entwickeln und führt deren 100 bis 120 mit sich, wovon allerdings bis zur Hälfte Lachstreibnetze zu sein pflegen, welche im Stralsunder Bezirk überhaupt unbekannt sind. Die Hiddensöer Treibnetzfischerei wird wesentlich nur im Herbst, vom August bis Ende Oktober, betrieben.

Im Uebrigen spielt die Zeesenfischerei und die ihr verwandten Betriebe der Tucker- und Streuerfischerei in allen offenen und halbgeschlossenen Gewässern des Stralsunder Reviers die wichtigste und ausgedehnteste Rolle. Hierbei kommen sehr lange, sackartige Schleppgeräthe zur Verwendung, mit oder ohne Flügel, die an langen Leinen, welche zum Aufscheuchen der Fische häufig mit Strohwischen besetzt sind, von einem oder auch von zwei Böten über den Grund geschleppt werden. Die Maschenweite der Netze ist eine sehr verschiedene, je nachdem sie zum Fange dieser oder jener Fischart, Aal oder Flunder oder anderer bestimmt sind. Außer Flundern werden mit diesen Netzen alle Arten von Süßwasserfischen gefangen, die in See- und Küstennähe vorkommen, also namentlich Aal, Hecht, Barsch, Kaulbarsch, Brassen, Zander, Plötz, Aalmutter, Aland u. a., aber auch Seefische, wie Dorsch und Hornhechte, und außerdem Krabben. Die Fahrzeuge, welche diese Fischerei betreiben, sind nur zum kleinsten Theile — besonders die in Stralsund beheimatheten — mit einer Bünn, d. i. einem Behälter, in dem die Fische am Leben gehalten werden, versehen. Ueber die Zeesenfischerei ist — und zwar wohl mit Recht — vielfach Klage geführt worden, da der Rückgang des Plattfischbestandes besonders auf ihre Rechnung gesetzt wird. Die engmaschige Zeese, welche über den Grund geschleppt wird, nimmt alles auf, was in ihren Bereich kommt und wirkt um so verderblicher, als den Fischern die hauptsächlichen Lagerstellen der Plattfische wohlbekannt sind. Glücklicherweise ist sie nur auf ganz ebenem Seegrunde verwendbar und wird von vorhandenen Steinen und sonstigen Hindernissen oft genug zerstört oder doch arg beschädigt. Es verdient erwähnt zu werden, daß auf dem Stettiner Haff und vor der Dievenow die Zeese in der letzten Zeit vom sog. Flundernetz verdrängt worden ist, mit welchem man eine wesentlich größer fallende Waare erhält, da das Junggut nicht mitgefangen wird. Es wäre zu wünschen, daß sich diese rationellere Fischereimethode auch im Stralsunder Gebiet mehr und mehr einbürgern möchte. Gegenüber den anerkannten Nachtheilen, welche die Zeesenfischerei schon mit sich bringt, verdienen Vorschläge zur Einführung der noch viel ein-

greifenderen Grundschleppnetzfischerei, wie sie im Nordseegebiet üblich, gar keine Beachtung. Uebrigens sind Versuche mit dieser Art von Betrieben wiederholt gemacht worden, aber meist daran gescheitert, daß der Grund der Ostsee zu unrein ist, und daß die Schleppnetze von den zahlreichen großen Findlingen, welche in der Ostsee verstreut liegen, aufs Aeußerste gefährdet sind. Es mag nicht unerwähnt bleiben, daß schon*) in den Jahren 1865, 1866 und 1869 von Stralsund aus Blankeneser Seefischewer auf mehrere Monate für Versuchsfischerei mit der Kurre gechartert wurden, und daß dieselben ihre Versuche mit der Kurre und auch mit Lachsangeln bis in die Gegend von Bornholm ausdehnten. Es wurden gelegentlich dieser Fahrten, denen wiederholt Fischereibeamte, wie der Oberfischmeister Jeserich und der Fischmeister Carl Runge beiwohnten, zwar einige Gebiete des Seegrundes als geeignete Kurrgründe bezeichnet, im Ganzen aber die Aussichtslosigkeit dieses Betriebes schon damals konstatirt. Etwas besseren Erfolg scheint die Lachsangelfischerei damals gehabt zu haben, doch fehlen darüber nähere Angaben.

Im Sommer des Jahres 1886 ist von Stralsund aus mit staatlicher Unterstützung der Versuch gemacht worden, Dampfer für die Fischerei zu benutzen, und es wurden damals zwei kleine offene Dampfböte in Betrieb gesetzt, welche mit ziemlichem Erfolge auf Flundern und Schollen fischten und deren Fang theils geräuchert, theils frisch in Eispackung nach Stettin und Berlin verkauft wurde. Leider hatten die Böte keine Bünn (Fischbehälter), weshalb die Nebenkosten zu groß wurden, da der Hauptfang in Flundern bestand. Im September mußten beide Böte den Fang einstellen, weil sie keine geprüften Maschinisten an Bord hatten und daher die Polizei den Betrieb untersagte. Da von einer Wiederholung der Versuche nichts bekannt geworden ist, so scheint es, daß man keine allzugroßen Hoffnungen an dieselben zu knüpfen wagte.

Es erübrigt erwähnt zu werden, daß die Angelfischerei im Stralsunder Gebiet eine Ausbildung nur erhalten hat, soweit es sich um den Hecht- und Aalfang handelt. Bei Letzterem werden die zur Verwendung kommenden Fangleinen gewöhnlich mit Würmern oder mit noch besserem Erfolge mit Krabben beködert. Auffallend aber ist es, daß die Lachsangelfischerei hier so gut wie gar nicht betrieben wird. Lachse werden nur gelegentlich in Reusen und Garnen mitgefangen. Für das Jahr 1886 wird allerdings der Lachsfang aus der Gegend von Lohme bis Binz auf 170 Centner, auf dem Darß aber nur zu 6 Centnern angegeben. Es steht indessen fest, daß Lachse weiter in See mit ziemlicher Sicherheit zu fangen sind. Die Lachsangelfischer von Dievenow und Misdroy erscheinen fast alle Jahr an der Rügen'schen Ostküste, um von hier aus ihren Fang zu betreiben. Sie nehmen dann gewöhnlich in Göhren vorübergehend Quartier und fischen in einer Entfernung von 4 bis 5 deutschen Meilen von der Küste. Im Jahre 1889 wurde der Fang dieser Angelfischer auf über 100 Centner angegeben, die zu 75 Mark für größere und 55 Mark für kleinere Waare abgesetzt wurden.

---

*) Anmerkung. Neuerdings haben die gelegentlich der Ostsee-Expedition, welche von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei im Jahre 1887 veranstaltet wurde, gemachten Fischereiversuche mit der Kurre wiederholt dargethan, daß die Einführung dieses Geräths in die Ostseefischerei wenig Aussicht hat. (cf. „Mittheilungen" 1887 p. 153 ff., 1888 p. 40 ff.)

Erst im letzten Herbst haben sich Saßnitzer Fischer bewegen lassen, sich an der von den Dievenowern bei Arcona betriebenen Lachsangelfischerei zu betheiligen und haben dabei gute Erfolge gehabt.

Die Erträge der Fischerei.

Um einen Einblick in die Größe und die Ertragsfähigkeit der Fischerei von Neuvorpommern und Rügen zu geben, lassen wir eine Zusammenstellung der Fangergebnisse der Jahre 1887/88 bis 1890/91 folgen, welche wir den amtlichen Berichten der Fischereiaufsichtsbehörden entnommen haben. Wir bemerken dabei, daß nach Aussage des Oberfischmeisters die angegebenen Zahlen zwar nach keiner Richtung hin auf eine absolute Genauigkeit Anspruch machen können, daß sie jedoch eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein dürften. (s. S. 10 und 11.)

Der Gesammtertrag aller Küsten- und Seefischereien von Neuvorpommern und Rügen

belief sich im Berichtsjahre	1887/88	auf ca.	644 000 M.
" " " "	1888/89	" "	500 000 "
" " " "	1889/90	" "	580 000 "
" " " "	1890/91	" "	1 091 000 "

wovon 160 000 bis 300 000 Mark d. h. nahezu ein Dritttheil auf den Ertrag der Heringsfischerei entfallen. Dieser Betrieb macht also bei Weitem den wichtigsten Theil der Fischerei aus und verdient in jeder Beziehung die größte Aufmerksamkeit.

Die Fischarten.

Aus obiger Zusammenstellung ergiebt sich, daß der Herbstfang von Hering numerisch verschwindet gegen den Frühjahrsfang. Es erklärt sich dies besonders damit, daß sich der Hering im Frühjahr in größerer Küstennähe aufhält. Würde man ihn im Herbst weiter nach See hinaus verfolgen, so würde man auch die Herbstfänge vergrößern können. Dafür liefern die gewaltigen Mengen Heringe, die alljährlich von dänischen Fahrzeugen in der Nähe von Bornholm gefangen werden, den besten Beweis. Außerdem hat ja die 1887er Ostseeexpedition der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei unter Leitung von Hensen und Heincke, welche allerdings noch weiter östlich liegende Gebiete befischte, bereits den Beweis erbracht, daß die im Herbst an den Küsten fehlenden Heringe weiter hinaus in See anzutreffen sind, und daß dieselben namentlich an den Rändern der Bänke sich aufhalten und in großen Massen zu fangen sind. Eine bedeutende Größe besitzen diese Heringsstämme, welche alle echte Herbstheringe (d. h. Herbstlaicher) sind, nicht, und die engmaschigen Treibnetze sind daher zu ihrem Fange besonders geeignet.

Es soll indessen nicht verhehlt werden, daß der Treibnetzhering des Herbstes, wie man uns in einer der ersten Conservenfabriken sagte, obwohl besonders haltbar, nicht gerade qualitativ der beste ist. Der in Reusen — also in Küstennähe — gefangene Hering soll bei Weitem besser und ansehnlicher sein; und zwar wird insonderheit der Zingst-Hering gelobt. Uebrigens findet diese Qualitätsdifferenz im Preise des Herings keinen Ausdruck. Im Herbste sind 1,50 bis 2 Mark pro Wall keine hohen Preise; es kommt sogar öfter vor, daß 3,50 und über 4 Mark bezahlt

A. Fangergebnisse in den Küstengewässern

Berichtsjahr	Hering Wall	Flunder kg	Dorsch kg	Hecht kg	Aal kg	Zander kg	Barsch kg
				1. Vom Saaler Bodden bis			
1887/88	3 500	—	—	5 925	6 490	140	8 800
1888/89	2 320	—	—	10 600	8 650	250	17 000
1889/90	2 800	—	—	12 500	8 200	250	21 000
1890/91	2 380	306 230	200	28 400	22 550	375	31 000
				2. Im Stralsunder Fahrwasser			
1887/88	87 000	11 700	3 350	26 600	103 250	—	7 000
1888/89	55 980	4 700	21 500	31 750	103 200	—	9 650
1889/90	67 800	—	12 550	33 000	106 600	—	8 350
1890/91	112 800	213 950	7 850	61 550	138 550	—	16 950
				3. Vom Wieker bis zum			
1887/88	4 650	100	—	16 220	19 200	2 955	7 625
1888/89	13 400	—	—	16 000	15 350	150	12 100
1889/90	14 500	—	—	19 000	13 500	300	12 900
1890/91	39 440	7 680	—	20 150	19 525	450	19 100
				4. Im Greifs			
1887/88	91 500	2 000	—	7 650	11 400	—	96 600
1888/89	79 000	31 000	—	39 500	65 250	—	62 750
1889/90	78 000	3 000	—	22 850	29 600	—	101 250
1890/91	156 100	211 650	—	28 650	68 400	—	89 100

B. Erträge der Heringsfischerei in den Küsten

Jahr	Gesammtwerth des Jahresfanges in M.	1. Vom Saaler Bodden bis zur Grabow und Barhöft				2. Im Stralsunder Fahrwasser (Gellen) bis Wittow			
		Frühjahr		Herbst		Frühjahr		Herbst	
		Wall	M.	Wall	M.	Wall	M.	Wall	M.
1887	ca. 200 000	4 350	—	—	—	118 740	—	1 400	—
1888	ca. 160 000	2 200	1 650	—	—	53 000	53 000	1 380	3 450
1889	ca. 161 000	2 920	2 280	—	—	58 600	63 200	1 500	4 500
1890	ca. 300 000	1 550	1 900	100	150	70 850	106 275	14 260	21 390

werden. Im Frühjahr dagegen sind die Fischer froh, wenn sie den Preis auf 1 Mark halten können. Für die eigentliche Preisbildung wird freilich nicht so sehr die Qualität der Waare als vielmehr die Massenhaftigkeit des Angebots bei großen Fängen mitwirken. Sie drücken den Preis nicht selten auf 25 ja selbst 10 Pf. für das Wall. Bei andauernd großen Fängen und mangelhafter Aufnahmefähigkeit des Marktes wird die Waare sogar zuweilen ganz unverkäuflich, wie das noch im letzten Frühjahr (1891) in Greifswald passirt ist.

von Neuvorpommern und Rügen.*)

Kaulbarsch kg	Brassen kg	Plötz kg	Aland kg	Krabben kg	Aalmutter kg	Stör kg
zur Grabow und Barhöft.						
—	8 900	16 300	—	—	—	—
—	5 350	36 000	2 900	—	—	—
—	8 000	63 200	2 500	—	—	50
—	16 750	105 100	200	—	—	—
(Gellen) bis Wittow.						
850	250	40 750	—	4 250	6 900	—
2 500	650	38 000	1 150	4 200	6 200	—
250	150	138 700	1 250	2 400	5 550	—
3 500	75	72 850	300	7 550	4 600	—
kleinen Jasmunder Bodden.						
5 000	4 580	56 900	—	—	—	—
3 900	3 700	40 350	—	—	—	—
8 000	1 250	54 500	—	—	—	—
46 000	3 075	26 550	—	—	—	—
walder Bodden.						
—	—	15 000	—	—	—	—
—	—	6 500	—	—	—	—
—	—	43 500	—	—	—	—
—	—	58 100	—	—	—	—

gewässern von Neuvorpommern und Rügen.

3. Vom Wieker bis zum kleinen Jasmunder Bodden				4. Im Greifswalder Bodden			
Frühjahr		Herbst		Frühjahr		Herbst	
Wall	M	Wall	M	Wall	M	Wall	M
16 500	—	4 650	—	75 600	—	14 700	—
12 000	18 000	1 400	2 800	71 200	70 000	5 500	11 000
13 000	13 000	1 500	3 000	59 000	60 000	10 500	15 000
12 400	13 150	22 000	28 500	66 500	99 750	22 800	34 200

*) Nur Tabelle A ist eine Copie der vom Oberfischmeisteramt gegebenen statistischen Zahlen, welche nach den bestehenden Vorschriften für das betr. Berichtsjahr April bis April zusammengestellt sind. Solche Zusammenstellungen müssen immer ein etwas schiefes Bild geben, wenn der Schluß des Berichtsjahrs nicht mit dem Schluß der Fangperioden für einzelne Zugfischarten zusammenfällt. Dies ist z. B. der Fall beim Hering. Die Frühjahrsfangsaison für Hering wird durch den Anfangstermin des Berichtsjahres (1. April) mitten entzwei geschnitten. Deshalb haben wir noch die besondere Zusammenstellung (Tabelle B) für die Heringsfischerei aufgemacht, in welcher die Erträge nach den Hauptfangperioden des Frühlings und Herbstes zusammengestellt worden sind.

Die wesentlich besseren Erträge des Jahres 1890/91 sind u. E. hauptsächlich einer sorgfältiger geführten statistischen Controle zuzuschreiben.

Daß aber andrerseits die Qualitätswaare immer ihren Preis behauptet, auch wenn große Mengen geringerer Waare angeboten werden, geht daraus hervor, daß der oben erwähnte pommersche Herbstfang gern mit Mark 1,50 und Mark 2 bezahlt wird, während gleichzeitig — besonders von Bornholm aus — der Markt mit dänischen Heringen überschwemmt wird, die kaum 0,75 Mark erzielen und auch wohl gelegentlich auf 25 Pf. pro Wall heruntergehen.

Es ist selbstverständlich, daß diese Verhältnisse die entschiedenste Beachtung verdienen, wenn man dem Gedanken einer Ausdehnung der deutschen Treibnetz=fischerei auf Hering, wie nachher ausgeführt werden soll, näher zu treten beabsichtigt.

Unter den eigentlichen Seefischen bildet nächst dem Hering die Flunder den wichtigsten Gegenstand des Fanges. Man begreift in Neuvorpommern unter diesem Sammelnamen die beiden wichtigen Vertreter der Gattung Pleuronectes, um die es sich hier handelt, platessa und flesus, welche nur gelegentlich als glatte (platessa) und rauhe (flesus) Flunder unterschieden werden. Während man in der westlichen Ostsee (Schleswig=Holstein) der Scholle (platessa) — dort Goldbutt genannt — den entschiedensten Vorzug giebt und andererseits in der östlichen Ostsee (Provinz Preußen) die Flunder (flesus) am meisten schätzt, dürften sich bei der pommerschen Küste beide Formen so ziemlich das Gleichgewicht halten. Wenn man nach den sonstigen Lebensgewohnheiten beider Formen schließen darf, so wird wohl die eigentliche Flunder (flesus) in den brackischen Gewässern bezw. den Theilen der See, welche mit dem Binnenwasser in unmittelbarem Zusammenhang stehen, vorwiegen, während draußen in See die Scholle (platessa) den Hauptbestandtheil des „Flundern"=Fanges bilden dürfte. Letzteres gilt also vornehmlich für das Seegebiet nördlich des Darß und Zingst und westlich Hiddensöe, woselbst die sogen. Streuerböte aus der Stralsunder Gegend mit denen vom Zingst zusammentreffen. Von der letztgenannten Halbinsel sind es besonders die Ortschaften Zingst und Prerow, welche mit 6 bezw. 22 Tuckerpartien zu je 2 Böten bei dieser Fischerei vertreten sind. Auch im Greifswalder Bodden wird während des Sommers ein umfangreicher Flunderfang betrieben, der sich je nachdem die Witterung es gestattet und die Fangverhältnisse es gebieten, öfters in nordöstlicher Richtung über Peerd hinaus nach See ausdehnt.

Der Flundernfang beginnt gewöhnlich zeitig im Frühjahr, um in der Sommerzeit seine Höhe zu erreichen. Anfangs ist der Fang gewöhnlich mager und wenig wohlschmeckend, erst mit zunehmender Wärme, wenn sich die Fische vom Laichgeschäft völlig erholt haben und in einem guten Ernährungszustand befinden, werden sie zu einer gesuchteren und entsprechend besser bezahlten Waare.

Erwähnt mag werden, daß zeitweise die werthvollen Steinbutt (Rhombus maximus) einen nicht zu unterschätzenden und meist gut bezahlten Theil des Plattfischfanges ausmachen. Freilich erreichen diese wohlschmeckenden Fische hier im Ostseegebiet niemals die respektable Größe wie in der Nordsee; sie werden hier selten über 3—4 kg schwer.

Von sonstigen eigentlichen Seefischen der pommerschen Fauna sei hier noch des Dorsches (Gadus morrhua) gedacht, der wie bereits erwähnt, in den Heringsreusen aber auch in den Zeesen mitgefangen wird. Der Fischereibericht für das Jahr 1887 giebt die Menge der im Gebiet des Stralsunder Fahrwassers (Gellen bis Wittow) gefangenen Dorsch auf 3 350 kg, in den beiden folgenden

Jahren aber auf 21 500 bezw. 12 500 kg an mit einem Durchschnittspreise von 20—25 Pf. pro Kilogramm.

Im Frühjahre werden in dem oben genannten Gebiete und noch mehr im Greifswalder Bodden auch ziemlich bedeutende Mengen von Hornhecht oder Grünknochen (Belone vulgaris) einem nicht sehr wohlschmeckenden und daher weniger geschätzten Fische mitgefangen. Für 1888 wird der Fang auf 820, für 1889 auf 600 Schock angegeben, die für 7—16 Mark pro Schock verkauft wurden.

Auch die als Räucherwaare wie als Frischfisch sehr geschätzte Makrele (Scomber scomber) kommt an den pommerschen Küsten vor, doch machen die Fischereiberichte über ihren Fang keine Angaben.

Schließlich sei noch des Störs (Acipenser sturio) gedacht, welcher im östlichsten Theile des Stralsunder Reviers, besonders in und vor der Peene-Mündung in Heringsreusen und anderen Geräthen gelegentlich mitgefangen wird, ohne daß eine besondere Fischerei auf ihn ausgeübt würde, wie weiter östlich, namentlich in der Danziger Bucht, wo er mit Treibnetzen in großen Mengen gefangen wird. Vor der Peene scheint der Stör in diesem Ostseegebiete seine westliche Grenze zu erreichen. Fast alle Störe, welche dort gefangen werden, über hundert an der Zahl, werden nach Krößlin angebracht, wo ihr Fleisch frisch mit 35—38 Pf. bezahlt und geräuchert wird, während der Rogen, der nicht mehr als 50 Pf. pro Pfund kostet, zu Kaviar verarbeitet und als solcher für 2 Mark verkauft wird. Die Störe sind meist mittlerer Größe, und die Rogener pflegen 15—18 Pfund Kaviar zu geben. Im Ganzen werden in Krößlin nur einige Hundert Pfund Kaviar fabrizirt.

An der Rügen'schen Küste ist früher öfter über das Zunehmen der Seehunde geklagt worden, und zwar in ähnlichem Maße wie an der Küste von Hinterpommern und Preußen, wo sie namentlich der Lachsfischerei oft sehr großen Schaden zufügen. Im Greifswalder Bodden wird über Seehunde fast gar nicht geklagt.

Die Verbesserung der Fahrzeuge und Fanggeräthe.

Was die Verbesserungsbedürftigkeit der Fahrzeuge und der Fanggeräthe betrifft und die Richtung, welche den Maßregeln der Verbesserung zu geben sein dürfte, so sind wir zu folgendem Ergebniß gekommen:

Die Fangmethoden erfreuen sich einer Ausbildung, die im allgemeinen wenig zu wünschen übrig läßt. Nur ist zu hoffen, daß die Treibnetzfischerei auf Heringe an Umfang gewinnt, in dem Maße als es gelingen wird, die Fischer in höherem Grade auf die eigentliche Hochseefischerei hinzuweisen. Gleichzeitig würde dann die Treibnetzfischerei auf Lachs aufzunehmen sein und auch die Lachsangelfischerei. Für die Flunderfischerei ist zu wünschen, daß die Fischerei mit der Zeese allmählich durch den rationelleren Betrieb mit dem Flundernetz ersetzt würde, wie er vor den Odermündungen sich mit Erfolg Bahn gebrochen hat. Die Zeesen sollte man vielleicht mehr auf die hohe See verweisen, deren Reichthum an großen und guten Plattfischen keinem Zweifel unterliegt. Doch würden sich auch hier vielleicht andere Betriebsarten noch mehr empfehlen.

Ein noch größeres Interesse verdient die Beschaffenheit der Fahrzeuge. Für den Fischereibetrieb in den Küstengewässern des Stralsunder Gebietes sind die vorhandenen Fischerböte, welches meist offene oder halb gedeckte Schwertböte sind,

hinsichtlich ihrer Seetüchtigkeit ausreichend. Zwar gewähren sie nur einen geringen Schutz und sind namentlich hinsichtlich des Logis mehr als mangelhaft zu nennen. Aber wenn auch viele Fischer oft wochenlang unterwegs sind, ohne inzwischen in ihren Heimathshafen zurückzukehren, so bleiben sie doch niemals längere Zeit in See, sondern laufen immer in kurzen Zwischenräumen die Marktplätze oder doch wenigstens die vorhandenen Schutz- und Liegehäfen an, und wenn die Böte dort geschützt vor Anker oder am Bohlwerk liegen, so mag das Bootslogis bescheidenen Ansprüchen immer noch genügen.

Wichtiger scheint uns der Umstand zu sein, daß die Fischerböte durchweg — einige Ausnahmen sind in Stralsund beheimathet — der **Bünn**, d. i. des **Behälters, um gefangene Fische am Leben zu erhalten**, entbehren. Wenn auch für viele Fischarten, namentlich für eigentliche Seefische, von der Bünn besser kein Gebrauch gemacht wird, so dürfte sich dieselbe für die Plattfische, die doch eine wesentliche Rolle im Fang spielen und in vielen Fällen den eigentlichen Gegenstand desselben bilden, wahrscheinlich sehr empfehlen. Es sei hier auf die Nordseesegelfischer verwiesen, die ihre durch die Dampf-Seefischerei sehr gefährdete Stellung wesentlich mit dadurch behaupten, daß sie ihre Plattfische, d. h. Schollen, lebend an den Markt bringen. Und wenn sich auch darüber streiten läßt, ob die sorgfältig in Eis konservirten Schollen den lebenden nicht vielleicht doch vorzuziehen sind, so ist die große Menge des an den Kauf lebender Schollen gewöhnten Publikums jedenfalls nicht der Meinung; und abgesehen davon unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß solche lebenden Schollen immer besser sind als Fische, die ohne jegliche konservirende Behandlung mit Eis oder dergleichen einfach aufeinander geschichtet im Boot liegen, bis die Reise beendet ist. Und das ist doch vor der Hand auf den Fahrzeugen der neuvorpommerschen Küstenfischer der Fall. Noch wichtiger scheint uns die Benutzung einer Bünn für den übrigen wesentlichen Theil des Plattfischfanges zu sein, nämlich für die eigentlichen Flundern (Pleuronectes flesus) oder die rauhen Flundern, wie sie im Stralsunder Bezirk heißen. Unseres Erachtens gehört diese Flunder in der That zu denjenigen Fischen, deren Wohlgeschmack stark dadurch beeinflußt wird, daß man sie absterben läßt und todt auf den Markt bringt. Auch wird dieser Fisch im ganzen Bezirk der Nordseeküste, woselbst er namentlich auf den Unterströmen bis ins Wattenmeer hinein einen sehr wichtigen Gegenstand des Fanges bildet, allgemein nur lebend auf den Markt gebracht. Da diese Flunder im süßen Wasser ebensowohl lebt wie im brackischen — zieht sie doch selbst freiwillig bis weit ins Süßwassergebiet hinein — so besteht die Möglichkeit, den Fisch bis weit ins Binnenland hinein lebend an den Markt zu bringen. Wahrscheinlich ließe er sich auf dem Wasserwege durch die Oder lebend bis nach Berlin transportiren. Wir denken an eine Dampfquatze als Transportmittel, ähnlich wie sie von Stettin aus auf dem Haff in Betrieb ist. Eine größere Bedeutung legen wir übrigens der Perspektive, die sich hier bietet, nicht bei.

Vielleicht darf hier auch noch dem Gedanken Ausdruck gegeben werden, ohne ihm ebenfalls eine besondere Wichtigkeit beizumessen, daß es möglich wäre, ältere Finkenwärder und Blankeneser Seefischewer mit dem Flunderfange im Stralsunder Revier zu beschäftigen. Dieselben sind zwar wesentlich theurer als die Ostseeböte, aber doch gegenwärtig zu ungemein niedrigen Preisen käuflich. Sie sind seefest,

könnten also längere Zeit in See bleiben, und besitzen eine geräumige Büun. Es würde indessen die Frage entstehen, welches Fischgeräth von diesen Fahrzeugen am besten zu benutzen wäre. Die Kurre muß nach früheren Erfahrungen ausgeschlossen bleiben; auch die Zeese würde in ihrer jetzigen Form nicht verwendbar sein. Vielleicht würde sich die Verwendung von dänischen Schollenwaaden empfehlen, welche in letzter Zeit durch die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in die deutsche Nordseefischerei eingeführt und von Blankeneser Fahrzeugen mit Erfolg benutzt wurden.

Die Fahrzeuge für den Treibnetzfischereibetrieb müssen, wie bereits oben erwähnt, als entschieden unzulänglich bezeichnet werden, namentlich wenn daran gedacht wird, den Betrieben, denen sie dienen, eine größere Ausdehnung zu geben. Das sogen. schwedische Fischerboot, welches früher offen, jetzt aber allgemein völlig eingedeckt gebaut wird, dürfte das geeignetste Fahrzeug sein, mit dessen Hülfe an eine großartigere Entwicklung der Fischerei auf offener See, in erster Linie der Treibnetzfischerei auf Heringe, in zweiter der Lachsfischerei mit Treibnetzen und Angeln gedacht werden kann. In Folge unserer Vorstellungen und Empfehlungen sowie der für die ersten Versuche in Aussicht gestellten staatlichen Beihülfen scheint uns Aussicht vorhanden zu sein, daß man in absehbarer Zeit an zwei wichtigen Punkten der Küste, nämlich in Hiddensöe und in Wiek bei Greifswald oder in Vierow, Versuche mit der Inbetriebstellung von schwedischen Böten machen wird.

In Hiddensöe ist zwar ebenso wie an anderen Plätzen der Reusenfang der weitaus wichtigste Zweig der Heringsfischerei, doch wird die Treibnetzfischerei in See im Herbst ziemlich regelmäßig mit 30—35 Böten betrieben. Leider hörten wir am Platze selbst, daß die Treibnetzfischerei keine befriedigenden Resultate liefere und in der letzten Zeit eher zurück als vorwärts geschritten sei, und zwar wurde die Ursache darin gesucht, daß sich die Heringszüge nicht regelmäßig der Küste näherten und daß die vorhandenen Fahrzeuge nicht ausreichend seien, um die Heringe weiter seewärts zu verfolgen. Daher wurde unserem Vorschlage, mit besseren Böten, etwa gedeckten schwedischen, weiter hinaus zu gehen und dadurch den Fang ergiebiger zu machen, seitens der Fischer ein williges Ohr geliehen, und die Sektion hofft daher demnächst durch Beschaffung eines oder mehrerer schwedischen Böte für Hiddensöe eine Reform der Fahrzeuge in Fluß zu bringen, wenn wir uns auch nicht verhehlen, daß die Hiddensöer Fischer an solche Neuerungen mit derselben Vorsicht herangehen werden, wie das andere thun würden. Wir glauben jedoch, daß die Hiddensöer besonders geeignet sein werden, den Versuch erfolgreich durchzuführen, da dieselben uns den besten Eindruck machten. Die Leute haben als kühne Seeleute wie als gewandte Fischer einen gleich guten Ruf; und ein gewisser Wohlstand dokumentirt sich ebenso sehr in dem freundlichen Aussehen ihrer Wohnungen, als in ihrer Selbstständigkeit den Händlern gegenüber. Die Fischer von Vitte haben sogar die fiskalische Fischereigerechtigkeit vor ihrem Strande abgelöst.

So unbedingt nun aus rein technischen Gesichtspunkten die Einführung von schwedischen Böten empfohlen werden kann, so haben wir uns nicht verhehlt, daß ihr aus rein praktischen und wirthschaftlichen Gründen doch Bedenken entgegengebracht werden können.

Es handelt sich hier um eine Fischerei, die Heringstreibnetzfischerei, die in den letzten Sommermonaten — im August beginnend — und im Herbst betrieben

werden muß, zu einer Jahreszeit also, in der die an und für sich empfindliche Waare bei längerem Transport noch sehr leiden und in ihrem Werthe beeinträchtigt werden kann. So lange die Fischerei, wie das jetzt der Fall ist, in mäßiger Entfernung von der Küste betrieben wird, vermag die Waare, die regelmäßig und schnell an den Markt gebracht werden kann, den hohen Preis, den sie ihrer besonderen Qualität verdankt, noch zu behaupten. Wenn man aber die Fischer weiter auf die See hinaus weist, damit sie dort größere Fänge machen, so wird ihnen dies vermuthlich gelingen, sie werden aber damit eines Vortheils verlustig gehen, den sie jetzt vor den Dänen voraushaben, welche um dieselbe Zeit den Hering bei Bornholm in sehr großen Massen zu fangen pflegen. Sie werden nämlich keine bessere und frischere Waare liefern, als die Dänen und alsdann diesen gegenüber wahrscheinlich nicht mehr konkurrenzfähig bleiben. Denn die Dänen fangen derzeit den Hering in so großen Mengen, daß sie bei 75 Pfennig pro Wall frei pommersche Küste noch sehr gut ihre Rechnung finden, ja sogar unter Umständen sehr viel niedrigere Preise noch vertragen können, weil sie die Waare in Frachten gesammelt nach Deutschland schicken, während der deutsche Fischer durch die weiten Reisen große Zeitverluste haben würde und bei jenem Preise wohl kaum bestehen könnte. An und für sich ist der dänische Hering durchaus nicht schlechter als der pommersche Treibnetzhering; es ist ebenso gut ein Ostseeherbsthering wie dieser, der gegenüber dem pommerschen nur deshalb schlechter bezahlt wird, weil er nicht in gleicher Frische an den Markt geliefert werden kann.

Es bieten sich zwei Möglichkeiten, um dem hier in Aussicht stehenden Uebelstande zu steuern, von denen uns die erste als das beste Auskunftsmittel erscheint. Man müßte die neuen schwedischen Böte so ausrüsten — und dieser Gedanke wurde uns bereits in Greifswald nahe gelegt — daß sie eine Art Eis- oder Kühl-Raum bekommen, in welchem der Fang frisch gehalten werden könnte — eine zwar nicht leicht, aber doch wahrscheinlich zu lösende Aufgabe — oder aber, man müßte auf das oft genannte und viel diskutirte Jagersystem als Auskunftsmittel zurückgreifen.

Wir haben während unseres Aufenthalts an der pommerschen Küste mehrfach Gelegenheit gehabt, die Einführung des Jagersystems warm befürwortet zu hören, zwei Mal von Seiten, die auf Sachverständniß Anspruch machten, aber unsers Erachtens im einen Falle wenig, im anderen garnichts davon besaßen. Im ersten Falle handelte es sich um die Förderung der Flundernfischerei, im andern um dieselbe hier in Rede stehende Heringstreibnetzfischerei.

Wir glauben, daß die Einführung von Jagerdampfern, welche bestimmt sind, den Fischern draußen in See ihren Fang abzunehmen und ihn schnell an den Markt zu befördern, oder welche auch gelegentlich selbst mitfischen sollen, für die neuvorpommersche Fischerei vorläufig und auch wohl für eine absehbare Zukunft ausgeschlossen ist, und daß alle dahin gehenden Bestrebungen als unausführbare und in der Anlage verfehlte Spekulationen angesehen werden müssen, vor denen nicht dringend genug gewarnt werden kann, damit nicht große Mittel unnütz verausgabt und zugleich dem Fischervolke durch phantastische Pläne falsche Vorstellungen erweckt werden, welche es davon abhalten, einfachen aber nutzbringenden Einrichtungen seine Aufmerksamkeit und sein Vertrauen zuzuwenden.

Bei uns in Deutschland fehlt nämlich, und zwar nicht blos an der Ostsee,

sondern auch an der Nordsee, die Grundbedingung, auf der sowohl bei dem englischen Frischfischfang, als bei dem holländischen Heringsfang die Einstellung von Jagerfahrzeugen in den Betrieb basirt ist: die genossenschaftliche oder Gesellschaftfischerei im großen Style! Die englischen Jagerdampfer gehören Gesellschaften, die manchmal mehrere Hundert Segelfahrzeuge bei der Fischerei beschäftigen und deren Leute zwar auf Antheil, aber doch immer als Angestellte fischen. Eine Benachtheiligung der Fischer beim Verkauf der Waare ist unter solchen Umständen nicht sonderlich zu befürchten. Ebenso geht auch die holländische Heringsfischerei von größeren Gesellschaften aus. Anders aber ist es bei uns. Hier ist vorläufig ein Jeder Eigenfischer, und das den Leuten naturgemäß innewohnende Mißtrauen ist viel zu groß, als daß sie nicht selbst bei dem bestorganisirten Jagersystem fürchteten, übervortheilt zu werden. So haben die Fischer in Krößlin der Einführung von Jagern das Bedenken entgegengestellt, daß sie auf See ihre Waare (Flundern) nicht in der üblichen Weise nach fünf Größen sortiren könnten. Sie seien deshalb mit dem Werth ihres Fanges zu wenig bekannt und hätten zu geringe Sicherheit, daß derselbe entsprechend bezahlt würde. Sie seien in diesem Falle noch mehr als jetzt den Händlern verfallen, denn daß diese ihre günstige Position dem Fischer gegenüber zu ihrem Vortheil ausnützen werden, ist so natürlich und naheliegend, daß man das Mißtrauen des Fischers als berechtigt ansehen muß. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen würde das Jagersystem wahrscheinlich bald die größte Aehnlichkeit mit dem übelberufenen Verfahren der Reisekäufer gewinnen, und das wäre keinenfalls als ein Vortheil für die Fischer zu begrüßen.

Gegen die Verwendung von Jagern bei der Heringsfischerei lassen sich übrigens noch besondere Bedenken geltend machen auf Grund der Erfahrungen, die man in letzter Zeit in Holland gesammelt hat, wo die Frage viel ventilirt worden ist. Der Nordseebetrieb bei der großen Heringsfischerei ist zwar etwas anderes, als der Ostseebetrieb, kann aber in diesem Falle doch sehr wohl zum Vergleich herangezogen werden. In Holland nun fühlt man sich in den letzten Jahren mehr und mehr bewogen, das Jagersystem überhaupt zu verlassen. Es ist wiederholt vorgekommen, speziell zu Beginn der Fangsaison, daß nicht die Jagerdampfer, sondern die Logger selbst die ersten am Markte waren. Die Logger sind natürlich beim Fischen nicht alle dicht bei einander, und der begleitende Jager kann sie nicht alle im Auge behalten. Da nun die Heringsfischerei im hohen Grade Glückssache ist und davon abhängt, ob der Fischer gerade in die Heringszüge hineingelangt oder nicht, so kann es vorkommen, daß sich Logger, die den Dampfer nicht sehen können, in einer oder zwei Nächten vollfangen. Wenn dann der Wind günstig ist, werden sie nicht erst warten, bis ihnen der Zufall den Dampfer entgegenbringt, sondern sich mit ihrem Fange sofort auf die Heimreise begeben, um die kostbare Zeit zu nützen. Dieselben Verhältnisse können sehr wohl bei der Ostseetreibnetzfischerei auf Hering eintreten, und man kann sich denken, daß ein Ostseefischer, der frische Heringe anbringt, sich noch mehr beeilen würde, seinen Fang selbst nach Hause zu segeln, als der Nordseefischer, der nur gesalzene Waare an Bord hat.

Wir wiederholen daher, daß wir in der Einstellung von Jagerfahrzeugen vorläufig kein Heil für die Fischerei erblicken, und daß wir es für zweckmäßig halten, dieselben dadurch entbehrlich zu machen, daß man mehr Sorgfalt auf die Konservirung

der Fische verwendet bezw. darauf, Qualitätswaare zu liefern. In einem Falle, bei der Flundernfischerei, geschieht dies am Besten durch Einführung der Bünn, im anderen Falle, bei der Heringsfischerei, durch Anwendung von konservirenden Mitteln und zwar besonders von Eis.

Die Fischereigerechtigkeiten.

Abweichend von den Rechtsverhältnissen an den sonstigen deutschen Küsten ist die Fischerei an den Küsten Neuvorpommerns und Rügens nicht frei, sondern bildet hier überall den Gegenstand besonderer ausschließlicher Berechtigungen. Die Grenze der Berechtigung macht die sog. Schaar, hinter ihr beginnt erst der freie Fischfang. Die Fischer erwerben das Recht zum Fischen durch Pachtung in der Art, daß für bestimmte Bezirke bestimmte Geräthe gegen eine Pachtabgabe zugelassen werden.

Die Zahl der Berechtigten ist groß und vertheilt sich etwa folgendermaßen. In den Gewässern vom Saaler Bodden bis Barhöft ist der Fiskus fischereiberechtigt, daneben in einem Theil des Boddens nächst der Landesgrenze Dörfer des mecklenburgischen Fischlandes, ferner im Saaler Bodden und östlich bis zum Eingang des Bootsteder Boddens sechs Büdner in Neuendorf. Von einer Linie Barhöft—Südspitze, von Hiddensöe—Südspitze, von Ummanz bei Stralsund vorüber bis zur Linie Miltzower-Bach—Venzvitz gehört die Fischereigerechtigkeit fast ausschließlich der Stadt Stralsund, im Westen durch Mitberechtigungen des Dorfes Clausdorf, (Prohner Wiek) der Gemeinden Lischow und Marsewiek (Kubitzer Bodden), im Osten durch die Güter Neuhof und Niederhof (vom Deviner Haken ab) beschränkt. Von genannter Linie bis zu der Stahlbrode—Glewitz: Fiskus und Stadt Stralsund, Güter Neuhof und Niederhof; im Greifswalder Bodden: Fiskus, Stadt Greifswald (jedoch excl. Mönchguter Inwieken, Wiechener See und Schoritzer Wiek), im nördlichen Theile auch Fürst Putbus, Stadt Stralsund, die Güter Lossin, Ludwigsburg, Freesendorf.

Dänische Wiek: Stadt und Universität Greifswald.

Zwischen Hiddensöe und Ummanz bezw. Rügen: Fiskus, Kloster zum heiligen Geist in Stralsund, Stadt Stralsund, Dorf Vitte a. H.

Von Wittower Posthaus östlich: Fiskus, Stadt Stralsund bis einschließlich kleinen Jasmunder Bodden; Fürst Putbus, Stadt Bergen, Fischer in Litzow in beiden Jasmunder Bodden; Fischer in Polchow, Gut Ralswiek im großen, Gut Stedar und 5 Büdner in Buschwitz im kleinen Jasmunder Bodden. Die Fischerei vor dem Außenstrand gebührt dem Fiskus, vor dem von Rügen ist mitberechtigt die Stadt Stralsund, vor dem von Hiddensöe ausschließlich das Kloster zum heiligen Geist; vor dem Dorf Vitte jedoch dieses. Die fiskalische Berechtigung ist kassirt: am östlichen Außenstrand von Pollin bis Binz zu Gunsten des Fürsten Putbus, von da bis Crampas zu Gunsten des Klosters St. Annen und Brigitten in Stralsund, vor Lohme und Glowe zu Gunsten des Fürsten Putbus, vor Breege und Reddevitz zu Gunsten des Klosters zum heiligen Geist.

Vor Dranske ist das Gut Lancken a. W. mitberechtigt.

Die Einnahmen aus den Berechtigungen sind nach den uns gemachten An-

gaben nicht gering. So soll beispielsweise der Fiskus 45 000 Mark, die Stadt Stralsund 18 000 Mark, Greifswald ungefähr 2 600 Mark, Wolgast 1 350 Mark jährlich beziehen. Da diese Summen von dem Verdienst der Fischer vorweg abgehen, so liegt in diesem Rechtszustand eine starke Belastung des Gewerbes und rechtfertigt den Wunsch, daß Mittel und Wege ausfindig gemacht werden, um auch hier wie überall sonst die See dem freien Fischfang zurückzugeben.

Die Häfen.

Außer den bereits im Abschnitt „Beschaffenheit der Küsten" kurz erwähnten Häfen von Stralsund und Greifswald verdienen der Saßnitzer und der an der Oie in erster Reihe Beachtung.

Der Saßnitzer Hafen ist äußerst günstig gelegen und wird, wenn er vollständig ausgebaut ist, nicht allein den Fischereiinteressen, sondern auch anderem Schiffsfahrtsverkehr genügen.

Voraussichtlich wird er Saßnitz zu einem Hauptstützpunkt der Vorpommerschen Hochseefischerei machen, weil einmal von hier aus die offene See ohne Umweg erreicht und andererseits eine Bahnverbindung mit dem Inland bis auf das kurze Stück vom Hafen zum Bahnhof Saßnitz vorhanden ist. Auch wird er länger eisfrei bleiben, als die übrigen Pommerschen Häfen. Ferner dürfte die in Aussicht genommene Postdampferverbindung zwischen Saßnitz und Schweden dem Verkehr einen weiteren Aufschwung geben, zumal mit diesem Projekt die Schaffung einer festen Brücke zwischen Rügen und Stralsund im Zusammenhang steht. Der Hafen selbst ist so groß geplant, daß nicht nur eine erheblich vermehrte Fischerflotte in demselben Unterkunft finden kann, sondern auch noch Lösch- und Ladeplätze für andere Handelszwecke in genügender Menge übrig bleiben. Die Befürchtung ist deshalb mit Sicherheit ausgeschlossen, daß die Ausnutzung des eigentlich für Fischereizwecke gebauten Hafens auch für Handelszwecke die Fischerei schädigen würde und es kann nur mit Freuden begrüßt werden, daß diese schöne Anlage dem Handel sowohl als auch der Fischerei in gleichem Maße zu Gute kommen werde.

Der Hafen an der Oie (östlich vom Greifswalder Bodden) ist nur Zufluchtshafen. Die Insel steigt steil aus dem Meere empor und besitzt außer dem Leuchtthurm nur wenige Gebäude. Der Hafen ist durch Anlage von 3 Molen in den 70er Jahren hergestellt. Obgleich höhere Sturmfluthen ihn überfluthen, hat er doch eine überaus segensreiche Wirkung geübt. Es ergiebt sich dies am besten aus der in den Cirkularen des Deutschen Fischereivereines (Jahrgang 1886, Seite 279 und 280) gegebenen Zusammenstellung des Verkehrs in der 10jährigen Periode von 1877 bis 1886. Danach benutzten den Hafen:

	Dampfer	Fischer-boote	Stein-boote	Handels-boote	Sonstige Fahrzeuge	Zusammen Fahrzeuge	mit Mannschaft
1877	16	1 442	171	—	170	1 799	5 190
1878	30	3 592	162	—	228	4 012	12 287
1879	9	3 276	244	8	124	3 661	9 347
1880	13	4 527	81	77	74	4 772	12 484
1881	11	3 562	33	20	41	3 667	9 538
1882	8	3 742	485	100	14	4 349	10 203
1883	17	3 565	329	11	114	4 036	10 529
1884	14	3 099	88	33	61	3 295	8 926
1885	19	3 296	33	24	112	3 484	9 719
1886	18	3 377	—	—	108	3 503	9 962
Ueberhaupt	155	33 478	1 626	273	1 046	36 578	98 185

Auf der Strecke von Stralsund bis Palmerort, wo hauptsächlich Zeesenfischerei betrieben wird, existiren Fischereihäfen nicht. Natürliche Buchten müssen so gut als möglich bei Sturm den Fischern Schutz bieten. Auch im Greifswalder Bodden, von Greifswald bis zur Peenemündung, sind die Fischerböte namentlich bei Nordoststurm schweren Gefahren ausgesetzt, während die westlichen Stürme, weil über Land kommend, weniger Gefahr bringend sind. Die einzige Zuflucht ist für die Fischer hier die dänische Wiek bei Greifswald, die Peenemündung oder die westliche Bucht bei Mönchgut.

Zwei Fischerdörfer zwischen Stralsund und der Peenemündung, Lubmin und Vierow, sind besonders gefährdet und haben bei den Sturmfluthen im Jahre 1872, 1874 und 1883 schwere Verluste gehabt; beide Fischerdörfer haben im Jahre 1881 die Regierung um Herstellung von Zufluchtshäfen ersucht. Letztere ist auch dem Projekt näher getreten, hat spezielle Untersuchungen ausführen lassen und Kostenanschläge aufgestellt. Jahrelang wurde über die Platzfrage gestritten, da sowohl das östlich gelegene Lubmin, als auch das etwa 4 km weiter westlich gelegene Vierow die Anlage des Hafens vor seinem Strand beanspruchte, und auch jetzt ist diese Streitfrage zwischen den Dörfern noch nicht zum Abschluß gekommen. Soweit ein kurzer Besuch und unkontrolirbare Angaben der Interessenten erlaubten, uns eine Meinung zu bilden, möchten wir dem Fischerdorf Vierow einen größeren Anspruch auf einen Schutzhafen zuerkennen, als Lubmin. Das im Jahre 1884 von der Regierung infolge der Sturmfluth von 1883 wieder aufgenommene Projekt, den Hafen in die Nähe von Vierow zu legen, trägt deshalb auch nach unserer Ansicht am vollständigsten den vorhandenen Bedürfnissen und berechtigten Ansprüchen Rechnung. Ausschlaggebend für die Lage des Hafens dürfte der Gesichtspunkt gewesen sein, daß beide Fischerdörfer bei eintretendem Nordoststurm denselben erreichen können. Dies ist aber nur möglich, wenn der Hafen möglichst weit westlich angelegt wird, weil es den Vierower Fischern unmöglich sein würde, bei eintretendem Nordoststurm gegen denselben aufkreuzend, den östlich gelegenen Hafen zu erreichen, während die

Lubminer bequem, mit dem Winde fahrend, den westlich gelegenen Schutzhafen erreichen können. Freilich wird dieser Grund abgeschwächt durch die Voraussetzung, daß ein vorhandener Hafen — gleichviel ob er bei Lubmin oder bei Vierow läge — von den Fischern beider Orte jederzeit, also auch bei gutem Wetter, als Liegeplatz für ihre Fahrzeuge benutzt werden sollte. Außerdem spricht aber die eigenthümliche Strandbildung entschieden zu Gunsten der Vierower. Bei Vierow ist nämlich die Schaar erheblich steiler abfallend als bei Lubmin; man würde also am ersteren Orte weniger lange Molen zu bauen haben, um eine Versandung des Hafens zu verhüten.

Augenblicklich liegen die Fischerboote an eingerammten Pfählen in einer Entfernung von etwa 2—300 m vom Strande und können nur mit kleineren Böten erreicht werden. Bei eintretendem Sturm ist die Möglichkeit, mit kleinen Böten an die Fischerfahrzeuge heranzukommen, in Lubmin viel größer, als in Vierow. Hier ist namentlich die etwa 8,00 m hohe Küste steil abfallend nach dem Wasser zu, und es bildet sich infolge dessen eine so starke Brandung, daß selbst mit den kleinen Böten die Fischerfahrzeuge nicht mehr erreicht werden können. Falls dies aber auch gelänge, so würde die steil ansteigende Küste es vollständig verhindern, die schweren Fischerböte auf Land zu ziehen, sodaß die Vierower Flotte, wenn sie nicht in der letzten Minute noch die westliche Bucht von Ludwigsburg erreicht und hier Schutz findet, vollständig Preis gegeben ist. In Lubmin gestattet dagegen der flache Strand immerhin die Bergung der Fahrzeuge. Es liegt somit die dringende Nothwendigkeit vor, den bedeutend mehr gefährdeten Fischerfahrzeugen von Vierow mit einem Zufluchtshafen zu Hülfe zu kommen, als den Lubminern, umsomehr, als der Vortheil des Vierower Hafens auch den Lubminern zu Theil wird. Die Zahl der Fischerböte in Lubmin beträgt etwa 24 mit 180—200 Netzen, während in Vierow 14 Böte Fischfang treiben. In Lubmin zählt man 34, in Vierow ca. 24 Fischer.

So dringende Rücksichten nun auch für die Anlage eines Zufluchtshafens, sei es bei Lubmin oder bei Vierow, sprachen, so haben leider auch hier die ermittelten Kosten mit dem Erreichbaren nicht in Einklang gebracht werden können. Als deshalb die Hafenangelegenheit in 1887 von dem Landrath wieder aufgegriffen wurde, brachte man von vornherein eine Vereinfachung der früheren Projekte in Vorschlag. Aber selbst dann sollen sich die Kosten zu hoch gestellt haben. Augenblicklich bemühen sich die Gemeinden von Neuem und führen als neues Motiv die Ansätze zur Umgestaltung beider Orte in Badeorte in's Feld. Damit tritt das Interesse der Fischerei in die zweite Linie.

Eine ungleich größere Bedeutung als das Lubmin-Vierower Hafenprojekt hat der Plan des Ausbaues der Krößliner Hafenanlage. Es handelt sich hier nicht blos um einen Liegehafen für die wenigen in Krößlin selbst beheimatheten Fischer, sondern um einen Absatzhafen, der von Fischern aus den verschiedensten und entlegensten Punkten des gesammten Stralsunder Bezirks häufig und gern zum Verkauf ihres Fanges benutzt wird. Krößlin ist ein Ort von nur 1 500 Einwohnern, besitzt aber 22 Räuchereien, Bratereien und Konservenfabriken und empfängt, abgesehen von dem meist ausländischen Material, was über Wolgast per Achse zugeführt wird, alle zu verarbeitenden Fische durch direkte Zufuhren aus See seitens der Fischer.

Ein eigentlicher Hafen ist nicht vorhanden. Nur ein in den Jahren 1885

ermuthigenden Verlauf für die Aufwendung so großer Mittel genommen. Die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei ist bei diesen Versuchen unbetheiligt geblieben und ist über dieselben auch niemals gehört. Andererseits beweisen jene Mißerfolge, daß — wie berechtigt man vielleicht auch bei dieser Gelegenheit über die Schwerfälligkeit und die Gleichgiltigkeit der Fischereibevölkerung klagen mag — es stets und unter im Uebrigen günstigen Bedingungen verfehlt bleibt, an einen größeren Aufschwung der Seefischerei zu denken, bezw. Anstrengungen in dieser Richtung zu machen, so lange nicht brauchbare Hafenverhältnisse geschaffen sind. Dieser eigentlich selbstverständliche Satz gilt mit besonderer Schärfe für die ganze Westküste Rügens und Neuvorpommerns. Nun ist freilich nicht ganz leicht zu sagen, an welcher Stelle ein solcher Hafen am besten anzulegen sei, um in möglichst vollkommenem Maße den Anforderungen zu genügen, die an ihn gestellt werden können, sowohl hinsichtlich der Nähe der aufzusuchenden Fischplätze, als auch hinsichtlich der Möglichkeit, den Fang prompt und preiswerth abzusetzen. Auf den unmittelbaren Anschluß an die Bahn wird man von vornherein verzichten müssen, andererseits aber doch vielleicht berücksichtigen können, daß dieselbe von Prerow aus (bei Barth) wahrscheinlich am schnellsten zu erreichen sein werde.

Im Uebrigen dürfte aber speziell darauf Rücksicht zu nehmen sein, daß es sich bei der in Betracht kommenden Fischerei wesentlich nur um den Hering — vielleicht auch noch um den Lachs — handelt, daß derselbe möglichst schnell nach dem Fange an Land geliefert wird, um hier zur Konserve verarbeitet zu werden. Der Hafen müßte möglichst weit seewärts belegen sein und daher dürften die jetzigen Beziehungen von Schaprode zur Heringsfischerei als vorbildlich zu betrachten sein, nur daß eben Schaprode, wie bereits oben bemerkt, insofern keineswegs günstig liegt, als es bei schlechtem Wetter durch die nordöstliche Einfahrt bei Hiddensöe sehr schwer zu erreichen ist und überhaupt der offenen See noch nicht nahe genug liegt. In dieser Hinsicht würde die Küstenseite von Dranske eine passendere Oertlichkeit sein, über welche wir indessen leider nur insoweit orientirt sind, als die Hiddensöer Treibnetzfischer den Ort als besonders geeignet zum Zufluchtshafen bezeichneten. Man darf mit Sicherheit annehmen, daß, wenn es in dieser Gegend zur Anlage eines Hafens käme, auch die Konservefabrikanten ihre Etappen zur Empfangnahme und ersten Verarbeitung der Waare bis dahin vorschieben würden.

Fischhandel.

Von nicht geringerer Bedeutung als das Vorhandensein brauchbarer Schutz- und Absatzhäfen ist für das Bestehen und die Weiterentwickelung der Fischerei ein leistungsfähiger und wohlorganisirter Fischhandel, der mit einer lebhaften Nachfrage dem Angebot des Produzenten entgegenkommt und seinen Absatz auch so geregelt hat, daß ihn die unausbleiblichen Schwankungen in der Ausgiebigkeit des Fanges nicht in Verlegenheit bringen und nicht nöthigen, den Fischer im Preise zu drücken.

Wenn nun auch noch vieles zu ändern und zu bessern bleibt, so können wir doch im Ganzen behaupten, daß die Absatzverhältnisse gut geregelt sind und das ein leistungsfähiger Kreis von Fischhändlern und Konservenfabrikanten bemüht ist, gleichermaßen die sich stets steigernden Ansprüche des Konsums, aber auch die nicht minder berechtigten des Fischers zu befriedigen. Wohl haben wir an mehr als einem Orte Klagen der Fischer hören müssen, daß sie von ihren Abnehmern aus-

gebeutet würden und mehr oder weniger in deren Händen seien. So erzählte man an einem Orte, wo nur wenige Räuchereien und Brateréien am Platze sind, daß manche Fischer durch Darlehen den Händlern verpflichtet und dadurch gezwungen sind, ihren Fang an der bestimmten Stelle abzusetzen, ohne andere günstigere Konjunkturen ausnutzen zu können.

Aehnliche Klagen wiederholten sich an einer anderen Stelle. Selbst in Krößlin, welches ja als Handelsplatz unverhältnißmäßig bedeutender ist, als jene kleinen Fischerdörfer, und welches sehr große Mengen Waare aufzunehmen im Stande ist, sollen die Händler durch Ringbildungen die Preise drücken und die Fischer schädigen. Zwar wird in Krößlin die Waare in sogenannten Auktionen verkauft; doch sollen dies streng genommen nur Scheinauktionen sein, da die Händler die Preise schon vorher durch Uebereinkunft festsetzen. An anderen Orten, z. B. Hiddensoe, wurde das Vorhandensein solcher Mißstände direkt verneint. Im Ganzen sind wir daher zu der Ueberzeugung gekommen, daß diese Dinge auf dem bereisten Gebiet nicht besonders ungünstig liegen.

Konservenindustrie.

Da der Hering den wichtigsten Gegenstand der Fischerei von Neuvorpommern und Rügen bildet, und da dieser Fisch hier wie auch anderswo zum geringsten Theil frisch oder „grün“ in den Verkehr gelangt, vielmehr in der Regel auf verschiedene Weise, sei es durch Räuchern, Braten oder Mariniren zu einer Konserve verarbeitet wird, so sind die mit diesen verschiedenen Konservirungsprozessen beschäftigten Betriebe von dem größten Interesse, wenn es gilt, ein Gesammtbild der dortigen Fischereiverhältnisse zu gewinnen. Wir haben daher nicht versäumt, uns dem Studium der verschiedenen Anlagen und Fabriken zu widmen, welche in der gedachten Weise arbeiten und welche sich einer recht hohen Entwicklung erfreuen, wenn sie auch namentlich bezüglich der Räucherei und Braterei hinter den großen Lübecker und vielleicht auch den schleswig-holsteinischen Konkurrenzbetrieben zurückstehen möchten. Wir hielten es für wichtig, uns über die Verhältnisse der Fabrikation sowie des Absatzes möglichst eingehend zu orientiren, weil eventuelle Erleichterungen und Verbesserungen, die hier zu schaffen wären, zweifelsohne dem produzirenden Fischereigewerbe mittelbar zu Gute kommen würden, und weil wir in dem Beschreiten dieses Weges eins der sichersten und fundamentalsten Mittel sehen, um der Fischerei selbst vorwärts zu helfen. Wenn sich Markt- und Absatzverhältnisse bessern, so gewinnt der Produzent unter allen Umständen dabei und auf diese Weise wird dann der sicherste Anstoß zur Erweiterung und Verbesserung der Betriebsarten gegeben.

Die wichtigsten Plätze für die Konservenfabrikation sind Stralsund, Greifswald, Krößlin und Barth; wir haben außer an diesen Orten aber auch in Lubmin und Schaprode solche Anstalten besucht. In Greifswald bestehen mehrere Heringsräuchereien und Brateréien, von welchen diejenige von Paul Degner die bedeutendste ist. Degner verarbeitet ebenso wie seine Konkurrenten sowohl pommersche als auch schwedische und Bornholmer Heringe. Im Frühjahr, d. h. in den Monaten März bis Mai inklusive, ist der Betrieb am stärksten. Um diese Zeit werden zuweilen, wenn alle 6 Pfannen der Fabrik in Thätigkeit sind, pro Tag 300 Wall Heringe gebraten, außerdem aber noch bis zu 1 000 Wall geräuchert. Es werden dann 2—3 Doppelwaggons in der Woche verladen, wobei auf den Doppelwaggon,

beispielsweise von Bratheringen, gerechnet werden 650 Blechdosen à 16 Pfund und 500 Fässer à 20 Pfund. 1891 wurden in der Frühjahrskampagne 22 000 Wall Heringe (= 1 760 000 Stück) geräuchert und 10 000 Wall (= 800 000 Stück) gebraten. Die Gesammtmenge der im Frühjahr 1891 in den Greifswalder Räuchereien fabrizirten Bücklinge wird auf 45 000 Wall angegeben, während die gleichzeitige Krößliner Produktion an solcher Räucherwaare auf 10 000 Wall geschätzt wurde.

Die Degner'sche Heringsbraterei und Räucherei ist eigentlich die Filiale einer großen in Sachsen-Altenburg bestehenden Fabrik, welche die Rohwaare, d. i. schwedischer Hering, per Bahn auch vom Norden über Altona erhält. Diese Fabrik ist hauptsächlich Braterei; sie verarbeitete im letzten Winter 1890/91 ca. 3 600 Centner frischer schwedischer Waare zu Brathering und brauchte dabei für ca. 1 400 Mark Essigsprit (etwa 20 000 Liter), für 800 Mark Mehl zum paniren der Bratwaare und etwa 10 000 Blechdosen, welche aus Lübeck bezogen wurden, und 10 000 Holzfässer. Gleichzeitig setzte die Fabrik ein ebenso großes Quantum, also 3 600 Centner Bücklinge ab, welche aber nicht in Altenburg fabrizirt, sondern fertig aus Lübeck bezogen waren.

Ein besonderer Fortschritt ist der auf dem Gebiet der gesammten deutschen Konserveindustrie, namentlich auch der Gemüsekonservirung, immer mehr eingeführte maschinelle Dosenverschluß. Die Luftdichtigkeit wird durch getalgte Fäden oder Gummiringe erzielt, welche mit Hilfe einer sinnreichen Maschine zwischen Seitenwand und Deckel der Dose eingepreßt werden. Der Verschluß ist absolut sicher und in kaum 1/2 Minute ausgeführt. Die Blechdosen, aus verzinktem Weißblech gefertigt, sollen jedoch häufig den Nachtheil haben, daß die Waare sich nur ca. 3 Monate in denselben hält; es soll das Zink allmählich unter dem Einfluß des Essigs gelöst werden, wodurch die Waare verdirbt.

Ein großes und fast das ausschließliche Absatzgebiet für Degner ist Sachsen, hauptsächlich Leipzig. Für die enorme Aufnahmefähigkeit des sächsischen Marktes für diese Heringskonserven zeugt der Umstand, daß eine Lübecker Fabrik (Schumacher) allein im Jahre bis 100 000 Wall Bücklinge nach dort versendet. Indessen machen die holländischen geräucherten Heringe, welche in enormen Massen eingeführt werden, dem pommerschen Hering speziell in Leipzig bedenkliche Konkurrenz, so daß die inländische Industrie gefährdet ist.*) Und zwar handelt es sich nicht um eine spezifisch holländische Waare, wie sie etwa die in Holland übliche Kalträucherei liefert, sondern die holländische Waare ist in genau derselben Weise geräuchert, wie die deutsche,

---

*) Der aus Holland eingeführte Bückling entstammt wahrscheinlich der Hauptsache nach der Zuiderseefischerei; es wird aber auch von der deutschen Nordseeküste per Bahn viel grüner Hering nach Holland eingeführt, um dort geräuchert und nachher vermuthlich nach Deutschland wieder ausgeführt zu werden. Der Vlaarding'sche Courant vom 25. Januar 1888 (cf. „Mittheilungen 1888 S. 48) theilt darüber Folgendes mit: Die Harlinger Räuchereien sind schon im Januar, wo der holländische Küstenhering noch nicht gefangen wird, in voller Thätigkeit, da sie aus Friedrichsstadt an der Eider Hering beziehen, wo er von der dänischen und schleswigschen Küste eingeführt wird. Dieser Hering ist größer, fetter und weicher, als der holländische, aber nicht so haltbar. In den letzten Jahren wurden folgende Mengen von Bücklingen aus Holland nach Deutschland eingeführt:

1885	12 276 000 Stück	1888	16 578 000 Stück
1886	18 252 000 „	1889	15 678 000 „
1887	22 527 000 „		

da es der Konsum so verlangt. Zoll- und Tarifermäßigungen, welche dem holländischen Handel angeblich zu Gute kommen, sollen diese bedenkliche Konkurrenz möglich machen. Selbst die deutschen Bahnverwaltungen sollen den holländischen Verfrachtern Vortheile gewähren.

In Leipzig allein sollen 10 holländische Agenten sich niedergelassen haben, welche den Geschäftszweig kräftig fördern.

In Wolgast sind nur 2 Räuchereien (keine Bratereien) von wenig Bedeutung.

Die in Wolgast eingebrachten Heringe gehen meistens per Axe nach dem 8 Kilometer entfernten Krößlin, wo sich jetzt im Ganzen 22 Räuchereien, Bratereien und Konservenfabriken befinden. Es wird aber hier, ebenso wie in Greifswald, nur gewöhnliche Waare (für Kantienen und die unteren Bevölkerungsklassen) hergestellt. Außer diesen eigentlichen Fabriken existieren noch 40 Böttchereien, eine Essigfabrik und eine Klempnerei für die Dosenfabrikation.

Die Bedeutung der Krößliner Konservenfabrikation wird am Besten illustrirt durch einige Zahlen, welche über die Mengen der von Wolgast aus per Bahn versandten Fische Auskunft geben. Da die Konservenfabrikation von Wolgast selbst ganz unbedeutend ist, und da alle von Krößlin aus ins Binnenland gehende Waare den Weg über Wolgast nehmen muß, wohin sie per Achse gebracht wird, so können diese Zahlen ausschließlich auf die Krößliner Fabrikation bezogen werden.

Der Versand von Wolgast aus betrug im Jahre 1890/91 5 807 Tonnen und in diesem Rechnungsjahre mit Ablauf des Sommers bereits 2 135 Tonnen verarbeiteter Fische.

Der Mangel an Eiskellern und Kühlräumen wird in Krößlin sehr empfunden, so daß in betheiligten Kreisen der Frage der Erbauung eines Eishauses bereits näher getreten worden ist.

Die Absatzgebiete für Krößlin sind hauptsächlich Sachsen und Oberschlesien.

Der Versand nach Berlin ist gut organisirt.

Meistens gehen nach dort die geräucherten Flundern, welche zu je 2 Schock in sauberen Fischkasten verpackt in den Handel kommen.

Eine Musteranstalt zur Bereitung von Fischkonserven fanden wir in Schaprode.

Dieselbe ist Filiale der sehr bekannten Fischkonservenfabrik von F. W. Krüger in Barth. Die Filiale arbeitet nur während der stärksten Betriebszeit im September und Oktober, um einestheils die Mutteranstalt in Barth zu entlasten, anderentheils, weil günstiger gelegen, den Fischern den Zufuhrweg abzukürzen. Es war ein Vergnügen, die bis ins Kleinste vortrefflich eingerichtete Anstalt zu sehen, in welcher namentlich die reinliche Behandlung der Waare allen Anforderungen in hohem Maße entsprach.

Krüger räuchert nicht, sondern beschränkt sich lediglich auf das Mariniren. Die Waare wird von vornherein so behandelt, daß sie in jeder Beziehung erster Qualität bleibt, aber sie ist auch entsprechend theurer. Bratheringe, welche nur in kleinen Packungen abgegeben werden, werden beispielsweise nur in Butter gebraten, während alle Fabriken, die die Braterei im Großen betreiben, sich dabei ausschließlich auf die Verwendung von amerikanischem Schweineschmalz beschränken.

Ein großer Theil des in Schaprode angebrachten Fanges wird eingesalzen in hölzernen Tonnen verpackt nach Oesterreich versandt, weil die Einführung von Konserven in Blechbüchsen dort mit einem hohen Zoll belegt ist. Die Fische

werden in die Tonnen nur gesalzen verpackt und erst in Oesterreich genau wie in Schaprode, nachdem ein Theil des Salzes wieder ausgewässert ist, zu Konserven verarbeitet und dann in Blechdosenverpackung in den Handel gebracht. Wie enorm hoch die Steuer ist, geht daraus hervor, daß für den Centner in Tonnen verpackter Fische 3 Fl. Steuer gezahlt wird, während die gleiche Quantität in Blechbüchsen verpackt mit 60 Fl. Steuer belegt ist. Besonders wichtig für die Güte der Waare ist der Umstand, daß der Hering so rasch als möglich nach dem Fang verarbeitet wird. So ist es in Schaprode möglich, daß der in der Nacht gefangene Fisch des Morgens in der Mariniranstalt abgeliefert und des Nachmittags schon in Büchsen verpackt zum Versandt bereit steht. Diesem Umstand schreibt Krüger zum großen Theil die Güte seiner Waare zu. Da die pommerschen Gewässer den Fischbedarf nur zum kleinsten Theil decken, so ist die Fabrik auf den Bezug norwegischer Heringe und Sprott angewiesen. Diese kommen in Fässer eingesalzen zur Fabrik und lagern oft bis zu einem Jahr in diesem Zustand im Keller Aus den aufgespeicherten Beständen wird nach und nach der Konsum des Inlandes befriedigt.

Die Mutteranstalt in Barth ist für den Großbetrieb eingerichtet und liefert, wie die Preisliste angiebt, Marinaden, welche je nach den Zuthaten den verschiedensten Geschmacksrichtungen Rechnung tragen.

In der liebenswürdigsten Weise gestattete uns der Besitzer Einblick in seine Keller, Arbeits- und Lagerräume. Ueberall herrscht die peinlichste Sauberkeit.

Die Zubereitung der Fische zu den Marinaden geschieht in verhältnißmäßig kleinen Räumen und mit geringem Apparat. Nachdem die frischen Fische in Essig gar gemacht sind, oder die gesalzene Waare ausgewässert ist, gelangt dieselbe in die Hände der Arbeiterinnen, welche Köpfe, Flossen, Schwänze, Eingeweide und eventuell Gräten entfernen. Der Fisch durchläuft bei dieser Manipulation viele Hände, da Arbeitstheilung eingeführt ist. So geht die Zubereitung ungemein rasch von Statten und eventuelle anfängliche Vernachlässigungen bleiben auf der Wanderung von Hand zu Hand nicht unbemerkt. In der denkbar besten Verfassung gelangt die Waare auf dem beschriebenen Wege in die Hand der Einlegerin, welche die Fischkörperchen sorgfältig in die Dosen schichtenweise verpackt. Zwischen die einzelnen Lagen werden die Gewürze gestreut und schließlich werden einige Lorbeerblätter aufgelegt und die Brühen aufgegossen. Selbstverständlich ist die Fabrikation der Letzteren Geheimniß des Fabrikanten, der auch bei der Anfertigung dieser Saucen große Abwechselung angestrebt hat. So finden wir die gewürzte Waare in Bouillon, Wein-, Champignon-, Tomaten- oder Mixed-Pickles-Sauce gelagert. Außer diesen Delikateßheringen fabrizirt die Fabrik eine Reihe anderer Konserven, zu denen theils Heringe, theils Sprott — letztere meist in ausländischer Waare — verwandt werden; so die „russischen Sardinen“ aus gesalzenen Heringen, desgleichen die „Appetitssild“ und die „Christiania-Anchovis“ aus nordischen Sprott (Brißlinge).

Bemerkt sei noch, daß Krüger auch eine besondere Art von Delikateßheringen herstellt, welche bei Schiffsverproviantirungen (Kaiserliche Marine) Verwendung finden, und welche dadurch eine größere Haltbarkeit erhalten haben, daß sie, statt durch Essig durch Kochen in besonderen Apparaten (Autoclave) gar gemacht sind, in welchen sich ein Dampfbad von einer beliebigen konstanten Temperatur — gewöhnlich 110° C. — erzeugen und festhalten läßt.

Auf unserer Wanderung durch die Lagerräume konnten wir bemerken, wie sehr der luftdichte Verschluß der Büchsen und Gläser sich mit der Zeit vereinfacht und verbilligt hat.

In den Geschäftsräumen gab der Besitzer uns über seinen Geschäftsbetrieb freundliche Auskunft, so daß wir mit der Ueberzeugung schieden, einen sehr leistungsfähigen und wirthschaftlich hochwichtigen Industriezweig kennen gelernt zu haben.

Abfälle und Gräten werden nicht weiter verwandt, sondern wandern auf die Felder der Bauern, welche diese Dungstoffe gerne abholen.

Absatzverhältnisse und Reformvorschläge.

Aus allem, was wir über die Konservenfabriken des Stralsunder Bezirks zu berichten in der Lage waren, dürfte zur Genüge hervorgehen, daß sich dieselben einer hohen Entwickelung erfreuen und durch die Großartigkeit und vortreffliche Organisation ihrer Betriebe den allerbesten Eindruck auf uns gemacht haben. Aber gerade deshalb haben wir um so williger den Klagen unser Ohr geliehen, die uns auch aus diesen Kreisen entgegengebracht wurden, und hoffen für unser Theil zur Abstellung mancher vorhandenen Uebelstände beitragen zu können. Auch nehmen wir die Interessen des Handels und der Fabrikation hier um so lieber wahr, als wir uns den Vorwurf, mit dem man in gewissen Kreisen schnell bei der Hand zu sein liebt, ersparen möchten, wir hätten die Partei des Fischers einseitig vertreten und betrachteten den Händler nur als eine Person, die darauf bedacht sei, den Fischer zu dessen Nachtheil auszubeuten. Wenn auch in den vorhergehenden Darstellungen auf das Vorhandensein eines solchen Ausbeutungssystems gelegentlich hingewiesen wurde, so verhehlen wir uns doch nicht, daß derartige Uebelstände sich ganz von selbst korrigiren können und müssen, dank den vielen ehrenhaften und verständigen Elementen, die im Handel vertreten sind, und die auch gegenüber den unlauteren Bestrebungen etwaiger Konkurrenten immer gewonnenes Feld haben, sobald der Handelsverkehr nur erst größere Dimensionen angenommen hat und sich nicht auf die Beziehungen eines einzigen oder weniger Aufkäufer zu den Fischern beschränkt. Thatsächlich giebt es genug Leute unter den Händlern — und wir selbst hatten das Vergnügen, solche kennen zu lernen — die das Vertrauen der Fischer, die an sie liefern, im höchsten Maße besitzen, weil sie dasselbe nie getäuscht haben. Und zur Ehre der Fischer darf gesagt werden, daß die Zähigkeit, mit der sie bei ihrem Vertrauen zu Anderen beharren, in gleichem Verhältniß steht zur Langsamkeit, mit der dieses Vertrauen erworben wurde.

Auch verschließen sich die verständigen Fischer nicht der Einsicht, daß ihre eigene Wohlfahrt auf's engste bedingt ist durch die Entwickelung, deren sich der Handel zu erfreuen hat; sie wissen, daß sie ihre Fische um so besser bezahlt bekommen, je weitere Absatzgebiete die Händler für ihre Waare zu interessiren verstehen.

Ganz besonders gilt dies für den Hering als Gegenstand des Fanges, der auch hier wieder im Vordergrund des Interesses steht. Eines Theils werden oftmals, namentlich im Frühjahr, so große Fänge gemacht, daß es in der That eines

bestorganisirten Handels bedarf, um diese Menge schnell und geschickt unterzubringen; andererseits erlauben die in der Ostsee vorhandenen Schätze, die einer vollständigeren Ausbeutung durch Hochseefischereibetriebe noch harren, daß die Nachfrage sich noch erheblich steigern darf, um die Weiterentwickelung der Produktion rentabel zu machen.

Ueber einige Unzulänglichkeiten in der Beförderung der Räucherwaaren von Pommern nach Sachsen wurde bereits gelegentlich der Schilderung der Greifswalder Konservenfabrikation berichtet.

Außerdem wurden wir auf die Ungleichmäßigkeit in der Behandlung der schwedischen Heringe seitens unserer Bahnverwaltungen aufmerksam gemacht. Während die Altonaer Bahn (und ebenso die Lübeck-Büchener Privatbahn) schwedische Heringe in der Regel roth kartirt, kartirt Stettin, welches den Hauptmengen der nach Pommern gelangenden schwedischen Heringe als Durchgangsstation dient, weiß, d. h. also die erstgenannten Bahnen befördern diese Heringe für einfache Frachtsätze als Eilgut, während sie von Stettin aus Eilgutsätze bezahlen müssen, um als Eilgut zu laufen. Dies ist um so wichtiger, als die anfängliche Kartirung maßgebend ist für die ganze weitere Bahnbeförderung bis nach Süddeutschland hinein. Diese Ungleichheit in der Behandlung der schwedischen Heringe durch die deutschen Bahnverwaltungen ist natürlich im Interesse der über Stettin beziehenden d. h. also besonders der pommerschen Händler und Fabrikanten sehr zu bedauern; und wir möchten im Interesse des konsumirenden Publikums eine Abänderung dieses Verhältnisses dringend wünschen; denn die Heringe werden jetzt von Stettin aus in der Regel als Frachtgut bezogen und können auf dem verlängerten Transport an ihrer Qualität nur Einbuße erleiden. Die ca. 25 % Aufschlag, welche von der Bahnverwaltung für die Beförderung als Eilgut verlangt werden, können die Händler nicht zahlen, wenn sie gegen ihre mehr begünstigten Concurrenten, die über Jütland beziehen das Feld behaupten wollen. Merkwürdiger Weise kartirte Stettin früher auch roth; und seitdem dies nicht mehr der Fall ist, ist ein entschiedener Rückgang des Importes über Stettin bezw. eine Verschiebung desselben nach Schleswig-Holstein zu konstatiren. Wir erinnern hierbei an eine Verfügung des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 21. Oktober 1887 an die Königliche Eisenbahndirektion (rechtsrheinische) zu Köln, wonach in Folge eines von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei befürworteten Antrages der Handelskammer für Ostfriesland, die von der ostfriesischen Küste zur Versendung gelangenden sogenannten Steuerheringe, die durch Ansalzen vor dem Verderben geschützt sind, bei der Beförderung durch die Eisenbahn wie frische Fische zu behandeln sind, d. h. bei Aufgabe mittelst weißen Frachtbriefes zur Beförderung mit den Personenzügen gegen Entrichtung einfacher Stückgutfrachtsätze zuzulassen sind. Die schwedischen Heringe nun befinden sich offenbar in demselben Falle wie die Steuerheringe, sind sogar noch nicht einmal so stark gesalzen wie diese, sollten also doch wohl allgemein auf dieselben Vergünstigungen bei der Beförderung Anspruch machen dürfen, es sei denn, daß man überhaupt dem Gedanken näher treten möchte, der schwedischen Waare den Zugang zu erschweren, was, wie wir weiter unten erörtern wollen, nicht so ganz von der Hand zu weisen wäre.

Sollte es übrigens nicht angezeigt sein, aus der oben gedachten ministeriellen Verfügung überhaupt die Konsequenzen zu ziehen und die gewährten Verkehrserleichterungen auch auf andere Fischwaaren auszudehnen, die sie im gleichen Maße

verdienen*), namentlich also auf Räucherwaaren? Dieselben sind doch durch den Räucherprozeß keineswegs absolut, sondern je nach der Stärke des Räucherns nur in ganz beschränktem Maße gegen das Verderben geschützt. Die Räucherwaaren sind jetzt von Pommern bis Leipzig 7—8 Tage unterwegs. Das konsumirende Publikum würde also gewiß großen Vortheil von der gedachten Erleichterung haben, die Bahnverwaltung aber kaum Ausfälle zu verzeichnen haben. Die für Räucherwaaren — und vielleicht auch für Bratwaaren — zu gewährenden Verkehrs-Erleichterungen würden wesentlich den breiten Bevölkerungsschichten zu Gute kommen, welche in den hier in Betracht kommenden Bezirken, Sachsen und Oberschlesien, die Hauptkonsumenten sind. Dort sind diese Waaren ein wirkliches Volksnahrungsmittel, da bei dem reichlichen Absatz der Waare der Zwischenhandel sich mit einem sehr kleinen Gewinn begnügen kann, so daß man von derselben Räucherwaare, welche der Konsument in Pommern dreimal so theuer bezahlt, 6—8 Stück Bücklinge für 10 Pf. bekommen kann.

Wir erwähnen bei dieser Gelegenheit, welche hohen Ziffern der Import von schwedischen Heringen nach Pommern in den letzten Jahren erreicht hat, Ziffern, die den klarsten Beweis liefern, welche Bedeutung diese Waare allmählich für den deutschen Konsum gewonnen hat. Ueber Stettin via Swinemünde, von wo aus nun allerdings nicht blos Neuvorpommern, sondern Pommern überhaupt und vielleicht ein noch größeres Hinterland versorgt wird, wurden eingeführt

im Jahre 1885 1 954 216 kg
" " 1886 4 000 000 "
in der Saison 1888/89 1 718 000 kg

In Krößlin wurde uns berichtet, daß die dortigen Konservefabriken direkt von Marstrand bezw. Gothenburg in den letzten Jahren bis zu 13—19 Dampferladungen schwedischer Heringe beziehen, welche nicht über Stettin gehen, sondern auf der Peene gelöscht werden. Eine solche Dampferladung enthält 1 500 Kisten Heringe à 10 Wall, also 15 000 Wall, oder, da das Wall schwedischer Heringe etwa 20 kg wiegt, 300 000 kg Heringe.**) Diese Zahlen sind allerdings so groß, daß ein gewisser Zweifel berechtigt erscheint. Denn nach dieser Angabe würde der direkte Bezug von Krößlin allein ebenso groß sein, wenn nicht noch größer als der oben erwähnte von Stettin, er würde sich nämlich, wenn man 15 Dampfer-

*) Es herrscht in den betheiligten Kreisen allgemeine Klage darüber, daß von den Verkehrserleichterungen, die „frische Fische" genießen, die Schalthiere wie Hummern, Muscheln 2c. ausgeschlossen sind. Dies ist z. B. ein Haupthinderniß dafür, daß die gewöhnlichen Miesmuscheln auf unseren binnenländischen Märkten noch immer eine ganz untergeordnete Rolle spielen, während sie in unsern Nachbarländern, wie Belgien und namentlich Frankreich, die Bedeutung eines Volksnahrungsmittels gewonnen haben. Selbst auf gekochte Waare, wenn sie leicht verderblich ist, sollte man die oben gedachten Vergünstigungen ausdehnen. Dann könnten vielleicht die Garneelen, die an unsern Nordseeküsten in so großen Mengen zu fangen sind, auch noch einmal zu dem Range kommen, der ihnen auf unserem deutschen Markte gebührt.

**) Der schwedische Hering ist bekannt als eine sehr magere und minderwerthige Waare; der Hering ist nämlich abgelaicht, aber er zeichnet sich durch seine Größe aus und übertrifft darin alle Ostseeheringe bei weitem. Er selbst ist auch kein Ostseehering, sondern entstammt der Nordsee. Wir haben uns durch Wägungen selbst davon überzeugt, daß die obige Gewichtsangabe von 20 kg per Wall ungefähr richtig ist. In der Regel wiegen 2 mittelgroße schwedische Heringe etwas über 1 Pfund. Dagegen fanden wir, daß die mittlere pommersche Waare — wir benutzten Septemberfang aus dem Greifswalder Bodden — erheblich leichter ist. Das Wall wog

ladungen rechnet, auf $4\frac{1}{2}$ Millionen kg belaufen. Jedenfalls ist aber die Angabe für Krößlin nicht auf Krößlin speciell zu beziehen, sondern mit der für Stettin mehr oder weniger ganz zu identificiren. Sehr beachtenswerth erschien uns ein Vorschlag des Herrn Degner-Greifswald dahin gehend, daß die Kisten des schwedischen Versandes mit einem Tagesstempel versehen sein sollten, um das Alter der Waare erkennen zu lassen.

Wir dürfen diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne der Meinungen zu gedenken, welche uns in dem bereisten Gebiet bezüglich der Frage entgegentraten, ob es angängig erscheint, den schwedischen oder überhaupt den ausländischen Hering mit einem Zoll zu belegen und dadurch die heimische Fischerei zu schützen. Die Fischer traten hier, ebenso wie dies an andern deutschen Küstenstrichen der Fall ist, ziemlich einstimmig für einen Schutzzoll ein;*) von den Händlern und Konservenfabrikanten wurde dagegen durchgehend der Zoll perhorrescirt, da der ausländische Hering und besonders der schwedische unserem Konsum jetzt unentbehrlich geworden sei und außerdem gerade in den Zeiten angebracht werde, wo unsere Fischer wenig oder nichts fingen, so daß diese also durch die Konkurrenz nicht bedrückt seien. Wir halten uns nicht für berufen, bei dieser Gelegenheit uns tiefer in die ebenso wichtige wie äußerst schwierige Zollfrage einzulassen, sondern begnügen uns, indem wir die Thatsache schroff gegenüber stehender Meinungen konstatiren, berichtigend zu bemerken, daß die obige Begründung der Händler nicht ohne Weiteres für Pommern als zutreffend bezeichnet werden kann. Denn einestheils kann behauptet werden, und wir selbst neigen dieser Auffassung zu, daß deutsche Fischer sehr wohl in der Lage wären, auch im Winter Heringe zu fangen, wenn man der Treibnetzfischerei auf Hering eine größere Ausdehnung geben und sie zu einer eigentlichen Hochseefischerei machen könnte. Auf diese Weise könnte man die Zufuhr dänischer (Bornholmer) Heringe jedenfalls entbehrlich machen, und die oben gedachte Entwickelung der Fischerei würde sich vielleicht unter dem Schutze eines Zolles schneller vollziehen als unter den durch die gegenwärtigen Verhältnisse gegebenen Bedingungen. Aber auch der zweite Grund ist hinfällig, daß der schwedische Hering jetzt für den deutschen Konsum unentbehrlich geworden sei. Selbst wenn der in der offenen Ostsee von deutschen Fischern zu fangende Hering nicht ausreichen würde, um den schwedischen Hering vor der Hand in den Räuchereien und Bratereien zu ersetzen — und es würde ja gewiß noch lange dauern, bis sich unsere Fischerei soweit entwickelt hätte — so würde es doch nicht an einem Auskunftsmittel fehlen, damit die Thätigkeit der Konservenfabriken in ihrer Kontinuität nicht unterbrochen würde. Wir, d. h. unsere deutschen Nordseefischer, fangen in und vor der Elbmündung alljährlich so enorme Mengen von Heringen, die zwar nicht an Größe, wohl aber an Qualität den schwedischen Hering weitaus übertreffen, daß diese Mengen leicht hinreichen würden,

---

in einem Falle 9, im andern nur $8\frac{1}{4}$ Pfund, so daß also hier 9—10 Stück Heringe auf das Pfund gehen. In Greifswald sagte man uns, daß das Wall pommerscher Heringe bisweilen nur 6 Pfund wöge; doch halten wir dies für eine Schätzung, für deren Genauigkeit wir nicht einstehen. Die auf der Außenelbe gefangenen Heringe dürften gelegentlich ebenso fallen, wie die pommerschen. Am 20. November v. J. fanden wir am Markt zu Altona eine mittelgroße Waare, welche in ungeheuren Mengen angebracht war, und von der ca. 12 Stück auf das Pfund gingen.

*) Man vergleiche hierzu Punkt 23 der Verhandlungen des „Vereins der Berufsfischer des Königreichs Preußen" in der Deutschen Fischerei-Zeitung 1892, Seite 28.

um den schwedischen Hering auf allen Punkten seiner Verwendung für den deutschen Konsum zu ersetzen. Jetzt wandern diese Fische leider zum größten Theil fast ungenutzt als Dünger auf den Acker, und nur der merkwürdig geringe Kontakt zwischen unserer Nordsee- und Ostseefischerei und ihren respektiven Abnehmern macht es erklärlich, daß man nicht schon längst dazu geschritten ist, die reiche Ausbeute der Nordsee für die vervollkommneten industriellen Betriebe der Ostseeküste nutzbar zu machen. Nur der Nordseesprott, der dem Ostseesprott an Güte nachsteht, wird jetzt auch von den Räuchereien der Ostseeküste in den Handel gebracht; der Hering der Elbe, der eine recht gute Räucherwaare liefert, und der in ganz ähnlicher Qualität auch in Holland zum Räuchern verwandt wird, steht noch zurück und es erscheint in der That durchaus möglich, daß ein Zoll auf ausländischen frischen Hering einen nützlichen Anstoß zu einer besseren Verwerthung unserer einheimischen Waare geben könnte.

Je geringer wir die Aussicht schätzen, daß die Frage an maßgebender Stelle in naher Zukunft erneuter Prüfung unterzogen werde, um so nachdrücklicher möchten wir für eine Reform auf einem benachbarten Gebiet, dem der Salzsteuergesetzgebung, eintreten und zwar in dem Sinne einer Ermöglichung der Abgabe steuerfreien Salzes für gewisse Arten der Konservirung von frischen Fischen deutscher Provenienz. Auf diesem Gebiet bestehen augenblicklich außerordentlich schädigende Zustände. Bei ihrer Schilderung gehen wir von einer Verfügung des Königl. Preuß. Herrn Finanzministers vom 14. September 1889 aus, welche auf ein Gesuch des Vorstandes der Fischindustrie A.-G. (vormals Walkhoff, Hamburg, der in Stralsund eine Filiale errichtet hatte) entschied, daß den Fischkonservenfabrikanten und Fischhändlern in den Seeplätzen allgemeine Abgabenfreiheit für das in ihrem Gewerbebetriebe verwandte Salz nicht gewährt werden könne. Zur Begründung heißt es: „Was den Hering und ähnliche Fische betrifft, wozu Schellfische, Stinte, Kabljaus, Störe, Schollen, gewöhnliche Butten, und nordische Sardellen*) gerechnet werden, so ist dasjenige Salz, welches zum Einsalzen verwendet wird, nach § 20 Ziffer 3 des Gesetzes vom 12. Oktober 1867 betr. die Erhebung einer Abgabe von Salz (B. G. Bl. S. 41) von der Salzabgabe befreit. Wie sich aus der mit dem Gesetz zugleich publizirten Uebereinkunft vom 8. Mai 1867 (B. G. Bl. S. 49) Artikel 5 unter B 3 und C ergiebt, ist unter Einsalzen die Pökelung dieser Fische bezw. bei Heringen auch die Nachpökelung zu verstehen. Außerdem wird es für zulässig erachtet, dasjenige Salz, welches zum Bestreuen der zur Versendung bestimmten frischen Heringe und ähnlicher Fische behufs Erhaltung auf dem Transporte verwendet wird, abgabefrei abzulassen. Dagegen darf für Salz zum Einsalzen solcher Fische, sofern sie einer weiteren Zubereitung unterworfen, also z. B. demnächst geräuchert oder zu Konserven verarbeitet werden, Abgabefreiheit nicht bewilligt werden."

Die Verfügung schließt mit den Worten: „Für eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen über die Befreiungen von der Salzabgabe zu Gunsten der Fischkonservenfabrikanten und Fischhändler in den Seeplätzen kann ein Bedürfniß nicht anerkannt werden, da dieselben gegen die ausländische Konkurrenz durch die auf andere als frische Fische in den Tarifpositionen 25 g 2 β γ δ gelegten Zölle in ausreichender Weise geschützt sind."

*) „Nordische Sardellen" ist eine sehr unbestimmte Bezeichnung. Sprott und Dorsch sind merkwürdiger Weise nicht mit aufgezählt.

Es besteht demnach Abgabefreiheit für Salz nicht, wenn große Heringsfänge zum Zwecke späterer allmählicher Verarbeitung zu Konserven gesalzen werden sollen; und da es nicht bloß in Pommern, sondern überall wo Heringsfischerei betrieben wird, vorkommt, daß zeitweise so große Fänge gemacht werden, daß ihre sofortige Verarbeitung unmöglich ist, so ist die obige Verfügung für alle diese Gebiete von einer höchst bedauerlichen Bedeutung.

Die Begründung der obigen Verfügung, daß ausländische Räucherwaaren und Konserven mit einem Zoll belegt sind, und daß dadurch die deutsche Fabrikation ausreichend geschützt ist, muß zunächst als zutreffend bezeichnet werden; denn thatsächlich liegt kein Bedürfniß vor, dasjenige Salz von der Abgabe zu befreien, welches bei den gedachten Prozessen als Gewürz verwandt wird und dazu dient, den Wohlgeschmack der betr. Speisen zu erhöhen. Dagegen scheint die Verfügung zu übersehen, daß durch die fragliche Bestimmung auch dasjenige Salz getroffen wird, welches nur zur Konservirung dient, und welches hauptsächlich deshalb eine andre Behandlung beanspruchen darf, weil es überhaupt nicht in den Konsum gelangt, sondern bei der Verarbeitnng der Waare zu Konserven zum großen Theil wieder ausgelaugt wird. Genau genommen unterscheidet sich solche behufs Konservirung gesalzene Waare überhaupt nicht von der Pökelwaare, welche den sogenannten Veredelungsprozeß durchgemacht hat. Nur die Verwendung ist eine verschiedene. Thatsächlich kann aber der Pökelhering, der die Abgabefreiheit genießt, auch sehr gut zur Konserve verarbeitet werden. Es ist also der Unterschied überhaupt illusorisch. Auch läßt sich beim Salzen selbst noch nicht kontroliren, in welcher Weise der Hering später verwandt wird. Die erste Hand könnte einen Pökelhering fabriziren, die zweite ihn kaufen, entwässern und zu Marinaden verarbeiten, ohne die ursprünglich erlassene Salzabgabe nachzuzahlen. Der Defraude ist also offenbar Thür und Thor geöffnet. In der That haben die bestehenden Vorschriften an einigen Orten Usancen gezeitigt, welche mit einem ungesetzlichen Vorgehen die größte Aehnlichkeit haben. In Greifswald besitzt eine Anzahl von Firmen die jährlich vom Regierungspräsidenten zu erneuernde Conzession, Salz zum Einsalzen von Heringen steuerfrei zu verwenden. Diese Conzession stammt aus früherer Zeit, als man noch in größerem Maßstabe den Ostseehering zur Herstellung von Pökelhering benutzte; jetzt aber wird der mit steuerfreiem Salze bereitete Salzhering — es handelt sich um etwa 600 Tonnen pro Jahr, an deren Bereitung drei Firmen betheiligt sind — ausschließlich zur späteren Verarbeitung auf „russische Sardinen“ benutzt. Freilich kommt hierbei nur deutsches Salz zur Verwendung. Während wir nun den Wunsch hegen, die hier geschilderten Verhältnisse möchten den Charakter der Ungesetzlichkeit bald verlieren, halten wir es, wie schon erwähnt, für überflüssig, daß für Räucherzwecke steuerfreies Salz abgegeben wird; — eine besondere Härte aber scheint uns darin zu liegen, daß dies nur an einigen wenigen Plätzen geschieht, wir nennen Kappeln (wahrscheinlich auch Ellerbeck und Flensburg), die dadurch eine unberechtigte Vergünstigung vor ihren Concurrenten erhalten.

Bedenklicher ist es indessen, daß aus der angeführten Verfügung unsrer heimischen Fischerei ein ganz unberechenbarer Schaden erwächst, weil unter den bestehenden Umständen die ausländische Waare ganz erheblich billiger zu beziehen ist. Fast für alle größeren Konservenfabrikbetriebe besteht die nicht zu umgehende Nothwendigkeit, neben der frisch verarbeiteten Waare einen gewissen Vorrath gesalzener Waaren zu



halten, der in der Zeit verarbeitet wird, wo die heimische Fischerei ruht, damit durch diese Pausen die Kontinuität des Betriebes nicht gestört wird.

Statt nun deutsche Waare mit dem hierfür gewöhnlich verwendeten portugiesischen (St. Ybes) Salz zu konserviren, auf welchem 12 Mark Zoll liegen, zieht es natürlich jeder Kaufmann vor, ausländische gesalzene Waare zu kaufen, in welcher er das Salz frei bekommt und nur 3 Mark Eingangszoll per Tonne bezahlt. Daß man auch diese letztere Abgabe noch dadurch künstlich herabzusetzen versteht, daß man beispielsweise an norwegischen Versandplätzen den Heringen die Köpfe abschneidet, um die Stückzahl, welche in der Tonne untergebracht werden kann, noch erheblich zu erhöhen, sei nur nebenbei erwähnt!

In einer der oben erwähnten Fabriken haben wir selbst die Tonnen gesalzener norwegischer Waare gesehen, welche zum Theil bis zu einem Jahre alt war und noch der Verarbeitung zu sogenannten russischen Kron-Sardinen harrte, und desgleichen Fässer gesalzener norwegischer Sprott (Brißlinge), welche zu „Christiania-Anchovis“ verarbeitet werden.

Es kann hier nicht eingewandt werden, daß sich der Ostseehering nicht zum Salzen eigne. Wohl mag der Nordseehering wie der Norweger eine bessere Pökelwaare abgeben, aber wir haben erfahren, daß auch der gewiß minderwerthige schwedische Hering als gesalzene Waare von Konservenfabriken an der Elbe aufgekauft wird, um zu Marinaden verarbeitet zu werden. Außerdem pökelt man den Ostseehering nicht, weil er meist zu kostbar dazu ist; er wird für Räucher-, Brat- und Marinirzwecke viel zu gut bezahlt, während er als Pökelhering doch immer nur eine geringwerthige Waare repräsentiren würde, die nicht entfernt die Preise der schottischen, norwegischen und holländischen Qualitätswaare erreichen könnte.

Wir wollen aber nicht unerwähnt lassen, daß in früheren Jahren an der Ostseeküste Pökelhering in ausgiebigstem Maße fabrizirt wurde, wovon die noch vieler Orten vorhandenen Salzhütten Zeugniß ablegen. Jetzt salzen in denselben die Fischer nur noch für ihren eignen Bedarf, wofür sie auf Grund besonderer Conzessionen steuerfreies Salz erhalten sollen. Einer der bedeutendsten pommerschen Salzer, Herr Hollander in Greifswald, berichtete uns, daß er früher, als die Konservenfabrikation noch weniger entwickelt war, jährlich bis zu 2000 Faß Pökelhering fabrizirt habe, welche hauptsächlich nach Rußland und Polen abgesetzt wurden. Er erhielt für das verbrauchte Salz die Steuer vergütet und zwar für 90 Pfund pro Tonne, wobei ein Viertel dieses Quantums als zur ersten Salze („Trüsche“) verbraucht zu rechnen ist, während die übrigen drei Viertel beim Nachpökeln verwandt wurden.

Uebrigens giebt es deutsche Fischereibetriebe, welche durch die in Rede stehenden Bestimmungen sehr viel ernstlicher berührt werden, als die pommersche Fischerei. Wir meinen vor allem die Heringsfischerei auf der Außenelbe unterhalb Curhaven.

Es sei uns, da die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei ihrer Hebung sich in letzter Zeit mit besonderem Nachdruck befleißigt, gestattet, auch von dieser Fischerei hier ein Wort zu sagen, obwohl sie mit der pommerschen in geringem Zusammenhang steht. Alle Jahre im Herbst und im Frühjahr sammeln sich vor und in den Mündungen der Elbe und Weser so enorme Massen jugendlicher Heringe und Sprott, daß sie seit einigen Jahren einen großartigen Fischereibetrieb ins Leben gerufen haben, an dem der größte Theil der Finkenwärder Seefischerflotte betheiligt ist, von kleinern Fahrzeugen der Elbfischer ganz zu schweigen. Nach oberflächlichem

Es sind daher bis jetzt auch nur wenig Versuche zur Genossenschaftsbildung gemacht worden und es erscheint uns nach unsern in andern Gegenden gesammelten Erfahrungen gewagt, die Fischer dazu zu drängen.

Eine dem bereisten Bezirke eigenthümliche Einrichtung lernten wir auf der Oie kennen: das dort von der Gräfin Schimmelmann in's Leben gerufene Fischerheim. In ihm finden diejenigen Fischer, welche im Hafen Zuflucht suchen, Unterkunft. Erfrischungen und Nachtquartier werden gegen sehr mäßige Bezahlung verabreicht; für Unterhaltung wird durch Vorlesen gesorgt. Oefters sollen 100 und mehr Fischer hier Aufnahme finden.

Eine ähnliche Einrichtung befindet sich ebensfalls unter der Leitung der Gräfin in Göhren auf der Insel Rügen, welches, wie mehrfach erwähnt, zu gewissen Zeiten von vielen Fischern als Liegeplatz benutzt wird; und wir hörten aus dem Munde von Fischern, daß sie sich an beiden Orten sehr wohl fühlten und gern aufhielten und der Gräfin großen Dank für die Einrichtung wüßten, unbeschadet des Umstandes, daß ihnen Spirituosen vorenthalten würden.

Wir halten den Gedanken dieser Heime bei der besondern Art der pommerschen und rügenschen Küste und der dortigen Fischereibetriebe für außerordentlich glücklich. Trifft es sich, daß zugleich die Ausführung in so geschickter und aufopferungsbereiter Hand liegt, wie in der der Gründerin des Heimes auf der Oie und in Göhren, so müssen sie höchst segensreich wirken und verdienen jede Unterstützung.

Auch ein anderer, von der Gräfin verfolgter Gedanke, ihr Fischerheim gewissermaßen zur Vermittelungsstelle für die jungen Fischer zu machen, um dieselben in geeigneter Weise in anderen und lohnenderen Fischereibetrieben unterzubringen, ist sehr beherzigenswerth. Freilich wird die Ausführung nicht leicht sein, zumal es darauf ankommt, den jungen Fischer so zu placiren, daß er die Aussicht behält, früher oder später in seinem Gewerbe selbstständig zu werden. Mit Recht hat die Gräfin daher ihr Augenmerk auf die Nordseefischerei gerichtet, da hier die Arbeitskräfte besser bezahlt werden und da es trotzdem an solchen sehr gebricht. Unseres Erachtens sollte jedoch nicht die Dampfseefischerei in der Nordsee hierbei im Vordergrund des Interesses stehen, sondern vielmehr die Segelfischerei, und zwar sowohl die Elb- als die Seefischerei, weil nur bei diesen an die oben erwähnte einstige Selbstständigkeit des Gewerbtreibenden gedacht werden kann. Die Gräfin hat vor der Hand einige ihrer Schützlinge auf Fischdampfern, welche von der Elbe aus fahren, untergebracht; wir haben uns indessen erboten, auch in der Unterbringung von Leuten bei den Segelbetrieben behülflich zu sein, und wir hoffen, daß unsere Bemühungen von Erfolg gekrönt sein werden, da man aus den betheiligten Kreisen an der Nordseeküste der Sache ebenfalls das größte Interesse entgegenbringt. Wir sind deswegen mit maßgebenden Persönlichkeiten an den hauptsächlich in Betracht kommenden Fischerorten der Elbe, Finkenwerder und Altenwerder, in Verbindung getreten und werden der Sache auch ferner unser Interesse widmen.

Wir schließen mit einer kurzen Zusammenfassung unserer Vorschläge. Als die erste und wichtigste Grundbedingung für die Weiterentwickelung der neuvorpommerschen Seefischerei bezeichnen wir die Vermehrung der für die Fischerei zugänglichen Hafenplätze bezw. den Ausbau der vorhandenen und die Schaffung von brauchbaren Schutz- oder Liege- und Absatzhäfen. Im Besonderen möchten wir eine neuerdings von Krößliner Interessenten an die Regierung gerichtete Petition dem Interesse der Behörden empfehlen, in welcher es sich um den Ausbau des Krößliner Hafens bezw. um Schaffung eines größeren und brauchbaren Bohlwerks handelt, an welchem die zahlreichen dort verkehrenden Fischerböte ihren Fang bequem löschen können. Gleichzeitig möchten wir darauf hinweisen, daß der Anschluß von Krößlin an die Wolgaster Bahn durch eine Sekundär- oder Tertiärbahn für die Weiterentwicklung der höchst beachtenswerthen Krößliner Handelsbeziehungen von größter Bedeutung sein würde, und daß der Fischversand von Krößlin schon jetzt so bedeutend ist, daß er den Wunsch nach einer solchen Bahn als vollkommen berechtigt erscheinen läßt.

Im westlichen Theil des Stralsunder Bezirks fehlt es an der ganzen Außenküste an einem Hafen völlig, und doch muß das Vorhandensein eines solchen als unerläßliche Vorbedingung für die so wünschenswerthe Entwicklung der Treibnetzfischerei bezeichnet werden. Leider sind wir, wie schon oben bemerkt, nicht in der Lage, bestimmte Vorschläge bezüglich der am meisten geeigneten Lokalität zu machen. Die von verschiedenen Seiten und wiederholt gewünschte Hafenanlage an der Tromper Wiek bei Vitte südlich Arcona, würde zwar den Interessen einer nördlich von Rügen in See betriebenen Treibnetzfischerei besonders Rechnung tragen, doch kann dieser Platz seit dem Ausbau des Saßnitzer Hafens weniger Interesse beanspruchen, da er auch auf der Ostküste Rügens liegt, und daher dem in Rede stehenden westlichen Theil des Stralsunder Bezirks weniger Nutzen bringen würde. Der eine Theil der hier betheiligten Fischer, nämlich die Hiddensöer würde Dranske für die Anlage eines Fischereihafens vorschlagen — leider fehlt uns ein Urtheil darüber, ob dieser Plan nicht großen technischen Schwierigkeiten begegnen würde — dem andern Theil, nämlich den Seefischern vom Zingst, Darß und vom mecklenburgischen Fischlande würde mit einer Hafenanlage am Außenstrande von Prerow mehr gedient sein, für dessen Ausbau man die Verbindung des jetzt koupirten Prerow-Stromes mit dem Meere wieder herzustellen haben würde.

Unter den Maßregeln zur Hebung des eigentlichen Fischereibetriebs legen wir das größte Gewicht auf die Mittel, welche auf eine Verbesserung in der Qualität der angelieferten Waare abzielen. Wir empfehlen namentlich die ausgiebigere Benutzung von Fahrzeugen mit Bünnvorrichtung, in welcher die Fische, besonders Plattfische, am Leben gehalten werden können. Ferner weisen wir auf die Möglichkeit hin, die Finkenwärder oder Blankeneser Seefischewer älterer Bauart für diese Ostseebetriebe zu verwerthen und würden eine Versuchsfischerei solcher oder ähnlicher Fahrzeuge mit großen Zeesen oder mit den durch die Sektion in die deutsche Nordseefischerei eingeführten Schollenwaden empfehlen. Für die einzuführende Treibnetzfischerei rathen wir zur Annahme der gedeckten schwedischen Böte neuerer Bauart, welche, wenn möglich, mit einem Kühlraum oder einer Vorrichtung zu versehen

wären, durch welche es gelingt, den gefangenen Hering für die Zeit der Reise frisch und in gutem Zustand zu erhalten.

Für die Absatzverhältnisse und die Conservenfabrikation nicht bloß in Pommern, sondern an der ganzen deutschen Küste, ist es von größter Bedeutung, daß die Salzgesetzgebung eine Aenderung erfährt, und daß Salz steuerfrei verabreicht wird, nicht bloß für die Fabrikation des sogenannten Pökelherings, sondern allgemein auch, wenn es sich um bloße Conservirung der Waare handelt, während die Aufgabe des Salzes als Gewürz zu wirken, eine nebensächliche ist. Nur hierdurch ist es möglich, die naturgemäßen Unregelmäßigkeiten in den Erträgen des Fischfangs einigermaßen auszugleichen, große Fänge mit Nutzen zu verwerthen, und die Fabrikation, welche jetzt im Interesse der Continuität ihres Betriebes auf ausländische gesalzene Waare angewiesen ist, ausschließlicher für die Produktion der deutschen Fischerei zu interessiren.

Für kaum minder wichtig halten wir es, die Gewährung gewisser Verkehrserleichterungen für die Produkte der Conservenfabrikation ins Auge zu fassen, und namentlich die Vergünstigungen, welche frische Fische beim Bahntransport genießen, auch auf andere leicht verderbliche Produkte der Fischereiindustrien, aber auch auf verwandte Rohprodukte, auszudehnen. Würde man z. B. die Erzeugnisse der Fischräucherindustrien durch solche Vergünstigungen auszeichnen, so würde dadurch wahrscheinlich auch in erfolgreicher Weise der namentlich auf dem sächsischen Markt unangenehm empfundenen Konkurrenz der holländischen Räucherwaaren entgegengearbeitet werden.

Von allgemeinen Maßregeln, welche auf die Hebung der Seefischerei abzielen oder das Wohl der Seefischer im Auge haben, empfehlen wir für das Erste die allmähliche Gründung von Versicherungskassen, ferner die Vermittlung des Ueberganges jüngerer Fischer auf Nordsee-Fischerfahrzeuge und schließlich die Ausgestaltung der bereits bestehenden Fischerheime und die Errichtung neuer an geeigneten Orten der Küste.

Kleine Mittheilung.

Der Fettgehalt verschiedener Fische ist im Plymouth-Laboratorium von F. Hughes bestimmt worden, indem das Fett mit Aether extrahirt und diese Lösung vollständig wasserfrei gemacht wurde. Dann wurde der Aether abdestillirt und der Rückstand auf 100° C erhitzt. Folgendes sind die Resultate einiger von diesen Bestimmungen:

Rother Knurrhahn (Trigla cuculus)	enthielt	0,142 %	Fett.
Makrele (Scomber scomber)	„	1,26—1,52 %	„
Steinbutt (Rhombus maximus)	„	0,017 %	„
Heringskönig (Zeus faber)	„	0,086 %	„
Seehecht (Merluccius vulgaris)	„	0,030 %	„
Schellfisch (Gadus aeglefinus)	„	0,005 %	„
Pollack „ pollachius)	„	0,006 %	„
Kabljau „ morrhua)	„	0,005 %	„
Leng (Molva vulgaris)	„	0,022 %	„

Eh.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 3 u. 4. | Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. | März, April 1892.

Inhalt:

Journal of the Marine Biological Association.

Das Plymouth-Laboratorium hat im Mai 1891 das erste und im November 1891 das zweite Heft des zweiten Bandes ihrer Veröffentlichungen herausgegeben.

Der neue Direktor des Instituts, Mr. W. L. Calderwood, hat für die Arbeiten des Laboratoriums in Mr. Dickson eine neue Kraft gewonnen, welcher hauptsächlich Physiker ist und die physikalischen Beobachtungen und Zusammenstellungen von Beobachtungen machen soll, namentlich bezüglich der Temperatur, des Salzgehalts und der Strömungsverhältnisse, deren Zusammenhang mit allen wichtigen Fragen der Wanderungen, der Nahrungssuche, des Laichens der Fische u. a. m., man längst so allgemein anerkannt hat, daß eine gründliche Kenntniß aller dieser Verhältnisse thatsächlich nur von einer Combination der biologischen Forschung mit physikalischen Beobachtungen zu erhoffen ist. Es soll zu diesem Zwecke nicht blos neues Material an einer Reihe dafür besonders geeigneter Punkte durch regelmäßige Beobachtungen gesammelt werden, sondern auch das vorhandene namentlich im Besitz des Meteorological Office befindliche Material zusammengestellt und aus den für die Fischerei in Betracht kommenden Gesichtspunkten discutirt werden.

Neben einigen Notizen über die Ergiebigkeit der Makrelenfischerei und des Hummerfanges in den Gewässern von Plymouth interessirt uns im vorliegenden ersten Hefte besonders ein Aufsatz von Cunningham über die Vermehrung und Entwickelung des Meeraals (Conger), woraus das Wichtigste im Folgenden mitgetheilt wird.

Es ist schon früher in geeigneten Aquarien beobachtet worden (von Schmidtlein in Neapel und von Hermes im Berliner und Frankfurter Aquarium), daß weibliche Meeraale in der Gefangenschaft ihre Geschlechtsdrüsen stark entwickeln, so daß der ganze Körper enorm anschwillt, daß sie aber dann immer krepiren resp. in einem Falle thatsächlich bersten, ehe sie im Stande sind, ihre Eier abzusetzen. Die Ovarien enthielten bei 7—8 Pfund Gewicht nach der Berechnung ca. 3—6 Millionen Eier, wovon die höhere Zahl wahrscheinlich richtiger ist, da Cunningham bei gleich großen Ovarien sogar beinahe 8 Millionen Stück Eier fand. Hermes ist bekanntlich auch der Erste gewesen, der an männlichen Meeraalen von 60—70 cm Länge, die bei Havre gefangen waren, reife Geschlechtsdrüsen mit beweglichen Samenelementen (Juni 1880) entdeckte. Er machte bereits auf die Aehnlichkeit dieser lappigen Organe mit den von Syrski (in Triest) beim Flußaal beschriebenen Hoden aufmerksam, welche letztere jedoch nie im reifen bezw. fließenden Zustand gefunden wurden. Auch wies er darauf hin, daß beim Meeraal wohl ein ähnlicher Größenunterschied zwischen den Geschlechtern bestehe wie beim Flußaal. Hermes' männlicher Meeraal war 74 cm lang, während erwachsene Weibchen 1,5—2,4 m in der Länge messen; der größte beobachtete männliche Flußaal (aut. Jacoby) war 49 cm lang, während weibliche Flußaale mit 72—100 cm ausgewachsen sind.

Cunningham selbst hat nun Jahre hindurch eine Anzahl männlicher und weiblicher Meeraale im Aquarium beobachtet und dieselben auch mehr oder weniger zur Reife gebracht. Bei männlichen Individuen gelang es wiederholt, dem lebenden Thiere flüssige und befruchtungsfähige Milch abzudrücken. Die Männchen lassen sich — je näher sie der Geschlechtsreife sind, desto leichter — durch sekundäre Geschlechtscharaktere von den Weibchen unterscheiden: das Weibchen ist auf der Bauchseite in der Regel rein weiß, das Männchen dagegen durch zahlreiche wolkig vertheilte Pigmentflecke ausgezeichnet; bei völlig reifen Männchen ragen die Augen sehr stark aus dem Kopfe hervor. Das beste Unterscheidungszeichen aber ist die Form des Vorderkopfes, welcher beim Weibchen (von oben gesehen) dreieckig erscheint, so daß die Schnauze spitz ist, während er beim Männchen ganz stumpf geformt ist; die dorsale Fläche der Schnauze vor den Augen ist beim Weibchen gewölbt, beim Männchen dagegen flach.

Sehr bemerkenswerth ist der Umstand, daß alle Meeraale, wenn sie zur Reife gelangt waren, gleichviel ob männliche oder weibliche, im Aquarium starben, obwohl sonst diese Thiere sehr widerstandsfähig sind und es nur einmal vorkam, daß ein nicht reifes Individuum im Aquarium krepirte. Freilich kam es niemals vor dem Tode zu einer förmlichen und normalen Ablage der Geschlechtsprodukte. Den Männchen konnte etwas Milch abgedrückt werden, und die Weibchen gaben zu wiederholten Malen einige — aber immer nur wenige — Eier her, wobei sich in der Regel zeigte, daß selbst beim gelindesten und vorsichtigsten Streichen mit den Eiern gleichzeitig Blut und Gewebstheile aus dem Eierstock abgingen. Die Eier selbst waren nicht durchsichtig, sondern opak und wurden auch nicht heller, wenn

sich die Eihaut nach einigem Verweilen im Wasser vom Dotter abhob und durch Bildung eines perivitellinen Raumes den Durchmesser des Eies auf 1,6 mm brachte (ursprünglich nur 0,95 mm). In Seewasser vom spezifischen Gewicht 1,027 sanken die Eier unter, sie machten mithin überhaupt nicht den Eindruck völlig reifer Eier, und es wurden nach erfolgtem Befruchtungsversuch an ihnen keine Spuren der beginnenden Entwicklung bemerkt.

Die reifen Thiere zeigten sehr auffallende Veränderungen ihrer ganzen Konstitution, namentlich bemerkenswerth war der Verfall einzelner Organe z. B. des Verdauungskanals, von welchem Monate lang vor der eigentlichen Reife keine Nahrung mehr aufgenommen wurde, und die Erweichung des Skeletsystems, besonders der Kopfknochen, welche butterweich wurden, während sie unter andern Verhältnissen beim Meeraal sehr hart zu sein pflegen.

Auf Grund dieser seiner Aquariumsbeobachtungen, zu welchen 34 Individuen, 11 Männchen und 23 Weibchen, herangezogen wurden, von denen jedoch nur 3 Männchen und ca. 5 Weibchen in verschiedenem Grade reif wurden und dann unter den erwähnten Erscheinungen starben, stellt der Verfasser die Behauptung auf, daß jedes Individuum, ob Weibchen oder Männchen, unter natürlichen Verhältnissen gleich nach Ablage der Geschlechtsprodukte zu Grunde gehe, und daß daher jedes Individuum nur einmal in seinem Leben geschlechtsreif werden könne. Obwohl es sehr gewagt ist, die Berechtigung dieser Auffassung zu kritisiren, wenn man nicht selbst die Macht der aus der Beobachtung sich ergebenden Thatsachen auf sich einwirken lassen kann, so wird doch unbeschadet der Zuverlässigkeit des englischen Autors dem Fernstehenden ein gewisser Zweifel nicht verübelt werden können. Einestheils ist doch selbst das bestens eingerichtete Aquarium nicht im Stande die natürlichen Bedingungen vollständig zu copiren und andererseits verdient es doch immer eine gewisse Beachtung, daß bei den Versuchen die Thiere regelmäßig vor Ablage der Geschlechtsprodukte zu Grunde gingen. Im Uebrigen darf zugegeben werden, daß der Fall, daß Thiere nach der Ausübung ihrer geschlechtlichen Funktionen vor Erschöpfung zu Grunde gehen, nicht vereinzelt dasteht; bei manchen kommt dies gelegentlich vor, bei manchen ist es aber auch die Regel: Vom gewöhnlichen Flußaal, der zum Laichen ins Meer zieht, hat man auch noch nicht beobachtet, daß die abgelaichten Thiere in die Flußgebiete zurückkehren, und es wäre daher möglich, daß diese von demselben Geschick ereilt werden wie die abgelaichten Meeraale. Auch die Flußlamprete (Petromyzon planeri) geht nach dem Laichen zu Grunde.

Die Laichzeit des Meeraals hat bis jetzt noch nicht festgestellt werden können, da in allen Monaten des Jahres mit Ausnahme des Novembers reife Thiere beobachtet worden sind. Gefangen wurden laichreife Thiere noch nicht, was nicht so sehr auffallend ist, da wie erwähnt, der Meeraal im reifen Zustande nicht frißt, also auch nicht auf das Besteck der Angeln läuft, mit denen er gewöhnlich gefangen wird. Auch im Hummerkorb und in der Kurre werden bisweilen Meeraale mitgefangen, dieselben sind aber niemals reif, da die reifen Thiere Schlupfwinkel aufzusuchen scheinen.

Schließlich werden noch einige Beobachtungen älterer Autoren über die Eier und Larven des Meeraals angeführt. Die Eier, welche ja wahrscheinlich durchsichtig sind und frei schwimmen, sind mit Sicherheit nicht bekannt. Cunningham ist geneigt auf Grund von Argumenten, die uns sehr angreifbar erscheinen, gewisse von

dem Italiener Raffaele beschriebene pelagische Eier als zum Meeraal gehörig zu deuten. Als Jugendform des Meeraals ist seit kurzem ein früher als eigene Art beschriebener, bandförmiger, kleiner, durchsichtiger Fisch mit dem wissenschaftlichen Namen Leptocephalus (Morrisii) erkannt worden. Zwar hat einer der bedeutendsten Fischkenner, Professor Günther, noch kürzlich die Ansicht ausgesprochen, der Leptocephalus stamme zwar vom Meeraal her, entwickele sich jedoch nicht zum Meeraal, sondern bleibe als eine abnorme resp. unter besondern Verhältnissen abweichend entwickelte Larvenform bestehen; er hatte junge Meeraale gesehen, die kleiner waren als von ihm beobachtete Leptocephalusformen und mochte deshalb nicht an eine sich regelmäßig vollziehende Verwandlung glauben. Aber im Jahre 1886 ist diese Metamorphose von dem französischen Forscher Yves Delages direkt im Aquarium beobachtet worden. Er sah, wie sich der bandförmige, durchsichtige, kleinköpfige Leptocephalus mit farblosem Blut in einen dunkelfarbigen Meeraal mit cylindrischem Körper, charakteristischer Kopfform und rothem Blut umwandelte.

Cunningham macht ferner in besonderen kleinen Aufsätzen Mittheilungen über einige Larvenformen von Fischen. Er bildet im Anschluß an seine Monographie über die Zunge, von der an dieser Stelle bereits berichtet wurde, noch Zungenlarven von 4 bezw. 6 Tagen ab, die 4,35 mm und 4,2 mm lang waren und sich im Aquarium bei einer Wassertemperatur von ca. 10° C. in acht Tagen aus den künstlich befruchteten Eiern entwickelt hatten. Ferner wird eine im freien Wasser gefangene 5 mm lange Larve abgebildet, die auch als Zunge angesprochen wird, obwohl sie einer von Mc. Intosh für dieses Stadium gegebenen Abbildung sehr unähnlich ist. Ferner finden sich Abbildungen und Notizen über die eben ausgeschlüpfte Larve der Makrele (4,23 mm lang) und des Seebullen (Cottus bubalis), welcher durch große 1,7 mm im Durchmesser messende Eier charakterisirt ist, die in Klumpen abgesetzt werden, und die verhältnißmäßig sehr weit entwickelte Larven ausschlüpfen lassen.

Im zweiten Heft des 2. Bandes werden die Eier und die jugendliche Larve des Leyerfisches (Callionymus lyra) beschrieben. Erstere sind 0,81—0,97 mm groß, haben eine durch hexagonales Netzwerk ausgezeichnete Membran, und einen partiell segmentirten Dotter. Diese Segmentirung ist ähnlich wie bei der Zunge u. a. anfänglich nur unterhalb des Blastoderms vorhanden und umgiebt erst später den Dotter an seiner ganzen Peripherie.*)

Auch über die Sardine oder den Pilchard (Clupea pilchardus) werden im Anschluß an frühere Mittheilungen (cf. diese Mitth. 1890 p. 42) einige interessante neue Angaben gemacht. In den letzten Jahren haben sich die beiden französischen Forscher, Pouchet, Direktor des Laboratoriums zu Concarneau, und Marion, Direktor des Laboratoriums zu Marseille, sehr eingehend mit dem Studium der Sardine beschäftigt. Ersterer bemerkt, daß die „sardine de rogue" ein junger heranwachsender Fisch ist, der noch nicht gelaicht hat und mittelst der rogue (Kabljaurogen) als Köder in Seinenetzen gefangen wird, während die „sardine de dérive" ein ausgewachsener Fisch ist, der bisweilen reife Geschlechtsprodukte besitzt und mit Treibnetzen (dérive) gefangen wird. Pouchet hat zweimal, im Mai 1888 und im April 1890 reife weibliche Sardinen gehabt. Er giebt die Größe der

*) Demnach sind die Angaben des Autors in demselben Journal vol. I. p. 27 unrichtig.

Eier auf 1,20—1,30 mm Durchmesser an, beschreibt sie als durchsichtig und schwerer als Seewasser, da sie in diesem schnell untersanken. Diese Angabe ist aber entschieden unrichtig und widerspricht den Beobachtungen des Italieners Raffaele und auch Cunninghams; sie erklärt sich damit, daß die Sardine bei Concarneau wahrscheinlich überhaupt nicht laicht. Marion giebt dagegen an, daß im Golf von Marseille ausgewachsene Sardinen das ganze Jahr hindurch und geschlechtsreife vom Dezember bis zum März angetroffen werden, und daß manche Schwärme sogar erst Anfang Mai laichen. Die Laichzeit dehnt sich mithin über 5—6 Monate aus, und dies stimmt mit den Beobachtungen Cunninghams überein, nur daß nach diesem die Laichzeit der Sardine an der englischen Küste in die warmen Sommermonate hinein verschoben ist. Marion hat auch durch Abstreifen reife Eier der Sardine gewonnen und bemerkte, daß dieselben sich im Seewasser, ohne zu schwimmen, von 1,3—1,4 mm auf 1,7—1,8 mm Durchmesser vergrößerten unter Bildung eines charakteristisch großen Zwischenraums zwischen Dotter und Eihaut. Marion hält es trotzdem für durchaus wahrscheinlich, daß die Eier im natürlichen, gesunden und befruchteten Zustande doch schwimmen. Außerdem hat Marion schwimmende Eier gefangen, die mit den von Raffaele und Cunningham als Sardineneier beschriebenen vollkommen übereinstimmen, und welche eine unverkennbar zum Heringsgeschlecht gehörige Larve entließen.

Im Juni 1890 ist es nun Cunningham geglückt, den thatsächlichen Nachweis zu bringen, daß die Pilchardseier schwimmen. Obwohl es ihm nicht gelang, reife Männchen zu bekommen und die Befruchtung auszuführen, so konnte er doch die Eier von ganz frischen, eben gefangenen laichreifen Weibchen an Bord circa 30 Meilen südlich vom Eddystone durch Abstreichen gewinnen, und fand, daß diese nach kurzer Zeit unter Ausbildung des großen perivitellinen Raumes schwammen. Diese interessante Beobachtung wird Herrn Pouchet wohl einigermaßen in Verlegenheit setzen, denn er wollte die von Marion im Mittelmeer gemachten Beobachtungen für die Sardine des atlantischen Ozeans nicht gelten lassen, glaubte vielmehr, daß diese sich zum Laichen 200—300 Meilen von der Küste entferne und hatte bei der Regierung die Ausrüstung eines Fahrzeugs beantragt, um diese Verhältnisse im offenen Ozean genau untersuchen zu können. Was aber für die Sardine bei Plymouth nachgewiesen ist, wird sich für die von Concarneau nicht hinwegleugnen lassen.*)

Die Mittelmeersardine ist nicht so groß wie die der atlantischen Küsten, erstere erreicht 15—18, letztere 24—25 cm Länge. Bei Marseille und Nizza werden die jugendlichen Sardinen während ihres ganzen ersten Lebensjahres gefangen und ähnlich wie die Whitebait in England verspeist. Man kann das Wachsthum, welches circa 1 cm per Monat beträgt, ziemlich genau verfolgen, und die Fischer unterscheiden die einzelnen Größen durch verschiedene Namen. Die kleinsten von 2—4 cm Länge, welche noch kein silberglänzendes Schuppenkleid haben, heißen poutino nudo; mit 4—5 cm nennt man sie poutino vestido uud später Palailla und Sardinettes. Aus Marions Angaben geht hervor, daß die Sardinen in einem Jahre eine Größe von 14—15 cm erreichen und also dann schon laichreif sind.

*) Vom Oktober 1890 bis Januar 91 incl. wurden von Plymonth aus über 8 Millionen Stück Pilchards gefangen, was als Rückgang gegen das Vorjahr bezeichnet wird.

Ueber die Wachsthumsverhältnisse der atlantischen Sardine ist weniger bekannt. Pouchet hält die kleinsten Sardinen, die er bekam und welche 9,8 cm lang waren, für circa 6 Monat alt. Cunningham fing am 9. und 16. Juli mit dem feinen Oberflächennetz in der Nähe des Eddystone heringsartige Fischlarven von 8,5, 11,5 und 24 mm Länge, welche sehr wahrscheinlich junge Pilcharde waren (es könnten auch Larven von Sprott oder gar Sardellen gewesen sein), da in derselben Gegend ca. 14 Tage früher Pilchardseier in reichlichem Maße vorhanden gewesen waren.

Des Weiteren finden wir unter den Cunningham'schen Arbeiten einen Bericht über die Larvenformen des Felsenhummers oder der Languste (Palinurus vulgaris), jenes wohlschmeckenden Krusters, der hauptsächlich im Mittelmeer, aber auch an den Süd- und Westküsten von England und Irland vorkommt. Die eigenthümlich gestalteten Larven, die schon länger als Phyllosomen bekannt waren, sind erst von neueren Forschern auf ihre Zugehörigkeit zur Languste erkannt worden. Cunningham züchtete sie in Aquarien und fing verschiedene Stadien im freien Wasser, doch ist die lückenlose Entwickelungsreihe von der ausschlüpfenden Larve bis zum ausgebildeten Thier noch nicht in allen Formen der Metamorphose bekannt.

Ein ganz besonderes Interesse für die praktische Fischerei hat ein Artikel von Cunningham über die Schnelligkeit des Wachsthums einiger Seefische und die Aufenthaltsorte der verschiedenen Altersstufen. Bekanntlich ist die Behandlung dieses schwierigen Gegenstandes vor Kurzem von dem wissenschaftlichen Sekretär des fishery board for Scotland, Dr. Wemyß Fulton, mit Geschick und Erfolg in Angriff genommen worden, worüber wir an dieser Stelle noch ausführlich zu berichten hoffen. Cunningham versuchte, sich die verschiedensten Arten und Größen von Fischen von wechselnden Fangorten und aus verschiedenen Gezeugen herstammend zu verschaffen, um durch Messung derselben unter Berücksichtigung der meist bekannten Laichzeit und der Zeit des Fanges das Alter der einzelnen Größen zu bestimmen. Zur Kontrolle wurden auch einzelne Fische verschiedener Art im Aquarium aufgezogen und ihr Wachsthum beobachtet. Die Bestimmungen Fultons über die Minimalgröße des geschlechtsreifen Thieres bei verschiedenen Arten konnten vielfach bestätigt und erweitert werden. Abweichende Befunde können zum Theil gewiß auf die Verschiedenartigkeit des Beobachtungsgebietes zurückgeführt werden. Endlich ist auch versucht worden, das Alter festzustellen, in welchem die einzelnen Fischspezies frühestens laichen.

Am 7. Mai 1890 wurden 2—300 junge Flundern (Pleuronectes flesus) von 1,15—1,20 cm Länge, die also 1—2 Monat alt sein konnten, in's Aquarium gesetzt. Dieselben waren

im Alter von 4—5 Monaten . . . . 6,7— 8,0 cm lang, sie maßen
„ „ „ 1 Jahr . . . . 14,0—19,0 „ und
„ „ „ 1 „ 6 Monaten . . . . . 17,8—20,8 „

Wenn derartig große Verschiedenheiten im Wachsthum sich auch im natürlichen Zustande finden, dann ist es offenbar sehr schwierig, das Alter einer Flunder nach ihrer Größe bestimmen zu wollen. Fulton fand bei seinen Untersuchungen, daß die kleinste reife Flunder 18 cm lang war, wenn aber dem gegenüber Cunningham der Ansicht ist, daß die Flunder wahrscheinlich noch nicht mit Ablauf des ersten Jahres geschlechtsreif sei, weil seine Flundern im Aquarium die genannte Größe überschritten ohne reif zu sein, so wird man dieser Meinung nicht allzuviel Gewicht

beilegen können. Man darf das Verhalten der Flundern im Aquarium doch unter keinen Umständen als Norm hinstellen, sondern kann es höchstens zur Kontrolle der in der Natur beobachteten Verhältnisse benutzen.

Cunningham hat dann noch eine Anzahl in See gefangener Flundern gemessen und nach der Länge das Alter geschätzt. Uns scheinen jedoch bei der Unzulänglichkeit des zu Grunde gelegten Materials, namentlich bezüglich der Zahl der Bestimmungen, diese Schätzungen so willkürlich und werthlos zu sein, daß wir auf eine eingehendere Wiedergabe der Zahlen verzichten.

Im übrigen stimmen die schottischen und englischen Beobachtungen über die Flunder darin überein, daß dieser Fisch sich, ehe er geschlechtsreif wird, vorzugsweise im flacheren Wasser aufhält und in Buchten und Meereseinschnitten, in denen das Wasser brackisch ist, daß er aber in der See laicht und zwar bis zu Tiefen von 30 Faden; übrigens halten sich auch die erwachsenen Flundern gern im brackischen Wasser auf.*)

Wenn schon für die Schätzungen das zu Grunde gelegte Material bei einem so häufigen und gemeinen Fisch wie die Flunder ist, als unzulänglich bezeichnet werden muß, so ist das natürlich bei anderen Fischarten in noch höherem Grade der Fall.

Schollen (Pleuronectes platessa) wurden folgendermaßen geschätzt

bei einer Länge von	3,5— 5,9 cm	—	3 oder 4 Monat alt,
„ „ „ „	8,0— 8,9 „	—	1 Jahr alt,
„ „ „ „	11,2—17,7 „	—	1 „ und 3 Monat alt,
„ „ „ „	19,5—24,8 „	—	1 „ „ 8 „ „
„ „ „ „	27,5—31,5 „	—	2 „ „ 7 „ „

Die kleinste reife Scholle war 25 cm lang, während Fulton sie zu 33 cm fand. Es ist wahrscheinlich, daß die Scholle erst mit Ablauf des zweiten Jahres zum ersten Mal laicht und daß sie zu diesem Zweck tieferes Wasser aufsucht, während sie in den ersten 18 Monaten ihres Lebens das Wasser der Küste und von Buchten bis zu 10 Faden Tiefe als Aufenthaltsort bevorzugt.

Für die Kliesche oder Scharbe (Pleuronectes limanda) werden die Größenverhältnisse der verschiedenen Altersstufen folgendermaßen angegeben:

1. Jahr	5—15	cm.
2. „	12,7—20	„
3. „	17,7—25	„
Maximallänge . . .	35,4	„

Die kleinsten reifen Klieschen waren, wie auch Fulton angiebt, 14 cm lang und zwar Männchen; die Weibchen sind etwas größer. Die erste Laichperiode fällt also wahrscheinlich ins Ende des 2. Lebensjahres und zwar in den März und April. Die jungen noch nicht jährigen Fische halten sich gern im flachen und gelegentlich auch in schwach salzigem Wasser auf, doch sind sie auch in der Tiefe anzutreffen.

Wir übergehen eine Reihe von anderen Plattfischen, die noch aufgeführt sind,

*) Die Flunder der deutschen Nordseeküste verhält sich offenbar ganz ähnlich; sie lebt vorzugsweise im Gebiet des Brackwassers und geht in der warmen Jahreszeit Nahrung suchend die Flüsse hinauf bis weit in das Süßwassergebiet hinein (Hamburg); zum Winter zieht sie wieder seewärts, um im halbsalzigen und salzigen Gebiet in den ersten Monaten des Jahres zu laichen. Die jungen Larven ziehen im Frühjahr alsbald wieder stromaufwärts und suchen, sobald es warm wird, möglichst flaches Wasser auf und zwar sowohl im Brackwasser als im Süßwassergebiet.

die aber wegen ihrer größeren Seltenheit ein noch spärlicheres Material für die Schätzung geliefert haben als die schon aufgeführten.

Zungen (Solea vulgaris) wurden gemessen

zu 1,2— 1,5 cm und ihr Alter geschätzt auf 1 Monat, ferner
„ 16,8—19,5 „ „ „ „ „ „ 1 Jahr, „
„ 13,1—19,7 „ „ „ „ „ „ 1 Jahr 3 Monat,
„ 24,0 „ „ „ „ „ „ 2 Jahre.

(Diese Angaben weichen namentlich bezüglich der einjährigen Thiere von den in seiner Monographie der Zunge von Cunningham gegebenen etwas ab; dort wird das 19,7 cm lange Thier um ein Jahr älter geschätzt — was gewiß den besten Beweis dafür giebt, wie unsicher und daher verhältnißmäßig werthlos diese Schätzungen sind.)

Steinbutt (Rhombus maximus) werden geschätzt

bei einer Länge von 1,5—2,5 cm auf 3 Wochen alt,
„ „ „ „ 2,4—3,8 „ „ 1 Monat alt,
„ „ „ „ 23—24 „ „ 11 Monate.

Ein 2 Fuß langer Steinbutt ist wahrscheinlich mindestens 4 Jahr alt. Der Steinbutt laicht bei Plymouth im Juni und Juli — Wenckebach giebt für Holland den Juli an — und die jungen in der Metamorphose begriffenen oder schon horizontal schwimmenden Fischchen werden im oberflächlichen Wasser bei Plymouth im August und Anfang September angetroffen.

Dieselben Entwickelungsstadien vom Glattbutt (Rhombus laevis) sind schon im Mai und Juni zu finden, da dieser Fisch schon im April und Mai laicht. (Im Mittelmeer nach Raffaele schon im Februar und März.) Eine Anzahl Aquariumsexemplare wuchsen sehr langsam; sie wurden im Alter von 3—4 Wochen, als sie 2,2—2,6 cm lang waren, eingesetzt, maßen im Alter von 6 Monaten 7,0—9,8 cm und in einem Jahre 8,4—8,8 cm; doch dürfte das Wachsthum im Naturzustande ein etwas schnelleres sein.

Im Weiteren macht der Verfasser noch ähnliche Angaben über eine Reihe von Gadiden, vom Wittling, Pollack, Zwergdorsch u. a. (Gadus merlangus, pollachius, luscus und minutus), welche alle im Februar und März laichen, und deren Jugendformen während der ersten 6 Monate ihres Lebens in der Nähe der Küste angetroffen werden, um später wenn sie jährig sind, die Tiefen von 5 bis 30 Faden aufzusuchen. Hier wird mancher untermaßige Vertreter dieser Arten von dem Kurrnetz vernichtet.

Wir verlassen hier die Cunningham'schen Untersuchungen, indem wir wiederholt der Empfindung Ausdruck geben, daß die hier für Lösung großer und wichtiger Fragen aufgewandte Mühe, sowie auch die Menge des zu Grunde gelegten Materials zur Erreichung des vorgesteckten Zieles durchaus unzureichend sind, und daß die Arbeit sich weder in ihrer Methode noch in ihren Resultaten derjenigen Fultons an die Seite stellen kann, obwohl der Verfasser dies beansprucht. Nur auf einen Punkt, in welchem die beiden Forscher differiren und in welchem wir Cunningham Recht zu geben geneigt sind, soll noch hingewiesen werden. Fulton hat mit Aufwendung großer Mühe für eine große Anzahl von Fischarten die Minimalgröße des geschlechtsreifen Thieres festzustellen gesucht, um diese Zahlen zur Grundlage der Feststellung eines Minimalmaßes für die verschiedenen Formen zu benutzen mit dem Gedanken, daß ein Fisch nicht früher gefangen werden sollte, ehe er nicht

gelaicht hat. Cunningham bemerkt dazu ganz richtig, daß es für die Bestimmung eines solchen Minimalmaßes wichtig ist, auch die Größe des ausgewachsenen Thieres zu berücksichtigen. Es giebt eine ganze Reihe von Fischen, die bereits geschlechtsreif sind, wenn sie ihrer Größe nach noch lange nicht als marktfähig zu bezeichnen sind; als Beispiel wird nur die Rothzunge (Pleuronectes microcephalus) angeführt, welche schon mit 20 cm geschlechtsreif ist, aber erst mit 30 cm Länge von den Fischern für marktfähig betrachtet wird. Man sollte also bei der Festsetzung der Minimalmaße zweierlei berücksichtigen, erstens die Minimalgröße des geschlechtsreifen Thieres und zweitens die Größe des ausgewachsenen Thieres. —

Zum Schlusse berichten wir noch über einige Beobachtungen Cunningham's an laichenden Fischen im Aquarium, welche auf's Neue den Beweis liefern, mit welcher Vorsicht das Verhalten der Fische im Aquarium für die Feststellung ihres Verhaltens unter natürlichen Bedingungen zu benutzen ist. In einem großen Plattfischaquarium laichten Schollen gegen Ende März; die schwimmenden Eier erwiesen sich aber als unbefruchtet; erst durch künstliche Befruchtung gelang es, eine ganze Anzahl der Eier zur Entwickelung und zum Ausschlüpfen zu bringen. Aus demselben Bassin wurden 2 reife Flundern genommen und deren abgestrichene Eier mit Milch von reifen Schollen befruchtet. Die Befruchtung vollzog sich ungefähr bei der Hälfte der Eier, viele entwickelten sich und eine gewisse Zahl entließ schließlich auch lebende Larven, die aber bald nach dem Schwinden des Dottersackes wie gewöhnlich im Aquarium starben.

Von den Zungen, welche in demselben Bassin gehalten wurden, waren im April und Mai einige sehr geschwollen, so daß sie anscheinend laichen wollten; dies geschah jedoch bei keiner. Ein Männchen, welches geöffnet wurde, besaß in den Geschlechtsdrüsen neben unreifen Spermazellen reife und bewegliche Samenelemente. Beim Aufschneiden eines Weibchens fanden sich im Innern des Ovariums neben halb reifen Eiern eigenthümliche weiche und durchsichtige Massen vor, welche sich auch herausdrücken ließen und welche offenbar degenerirte reife Eier waren, die wahrscheinlich annähernd reif in die Eierstockshöhle abgestoßen und dort abgestorben waren. Man wird kaum fehl gehen mit der Vermuthung, daß die Gefangenschaft und die beschränkten Verhältnisse eines Aquariums einen normalen Verlauf des Laichprozesses bei der Zunge überhaupt hindern.

Dr. Ehrenbaum.

Die Nordseeauster.*)

Von Dr. Ehrenbaum.

Es ist zur Genüge bekannt, daß es in den deutschen Küstengewässern nur wenige Stellen giebt, die sich ihrer natürlichen Beschaffenheit zu Folge zur Bildung von Austernbänken eignen, an denen also die Auster im Stande ist, sich fortzupflanzen, und die durch die Befischung gelichteten Bestände stetig selbstthätig zu ergänzen; und nicht viel größer ist die Anzahl solcher Plätze, an denen die Auster wohl gedeiht und wächst, aber nicht im Stande ist sich fortzupflanzen. Die Versuche, Austern im Ostseebecken anzusiedeln, wo sie vor unvordenklichen Zeiten — wahrscheinlich unter wesentlich anderen Bedingungen — existirt haben, sind bekanntlich alle fehlgeschlagen.

*) Es sei hier auf frühere Artikel in den Mittheilungen verwiesen, Jahrg. 1886 pag. 28 und Jahrg. 1890 pag. 34.

Aber auch an unserer Nordseeküste, speziell im Wattenmeer, hat man, gestützt auf die gutachtlichen Aeußerungen sehr maßgebender wissenschaftlicher Kapazitäten wenig oder gar keine Versuche gemacht, die vorhandenen Austerbänke zu vergrößern oder an den Küsten oder im Gebiet der Territorialgewässer neue Ansiedelungen zu versuchen. Einige Praktiker haben — mit Recht oder mit Unrecht — darauf hingewiesen, daß doch die natürlichen Bedingungen vor unsrer hannoverschen und oldenburgischen Nordseeküste nicht so wesentlich verschieden seien von denen der holländischen Küste, an der die Austernkultur auf einer ganz hohen Entwickelungsstufe steht und enorme Dimensionen angenommen hat. Indessen da der Staat nicht die Initiative ergriffen hat, so ist auch das Privatkapital in Unternehmungen zurückhaltend geblieben und hat den Vorschlägen einiger weniger Enthusiasten kein Gehör geschenkt.

So kommt es, daß die Austernbänke im Wattenmeer vor der schleswig-holsteinischen Westküste bei Sylt, Föhr, Amrum 2c. nach wie vor die einzige Quelle bilden, aus der Austern wirklich deutscher Provenienz für den Tisch der Feinschmecker gewonnen werden können. Es ist bekannt, daß diese Bänke durch Ueberfischung so stark entvölkert waren, daß man ihnen eine 10jährige Ruhe verordnete, mit deren Ablauf in der gegenwärtigen Saison nach langer Pause zum ersten Male wieder die so sehr geschätzten holsteinischen Austern dem Konsum zugänglich gemacht worden sind. Merkwürdiger Weise spricht man davon, daß die Schonzeit zu lange ausgedehnt worden sei, und daß die Bänke durch den gänzlichen Mangel der Befischung in unrationeller Weise in ihrer Entwickelung gehemmt worden seien.*)

Unter diesen Umständen hat sich der Blick der Interessenten seit geraumer Zeit auf die in der eigentlichen Nordsee in so enormen Mengen vorhandenen sogen. wilden Austern gerichtet, an deren Fang die deutsche Fischerei noch bis vor Kurzem garnicht betheiligt war, während englische Fischer seit langer Zeit und zwar zeitweise ausschließlich darauf fischten. Diese wilden oder Nordsee-Austern bevölkern die Nordsee in einer sehr breiten Zone mit meist weichem bis schlickig zähen, grauem oder gelbem Grunde, in einer horizontalen Ausdehnung von Helgoland bis weit vor die holländische Küste. Sie werden häufig von Kurrenfischern beim Frischfischfang mitgefangen und wurden früher äußerst selten, jetzt aber öfters mit an den Markt genommen, um dort verauktionirt zu werden. Die Engländer fischen jedoch mit den sogen. Austernbügeln, kleinen eisernen Schrapnetzen, wie sie auch zur Befischung der deutschen Bänke im Wattenmeer gebraucht werden, während diejenigen deutschen Fischer, welche die Austernfischerei aufgenommen haben, — es sind Finkenwärder Seefischer — der Kurre vor dem Austernbügel den Vorzug geben.

Für die deutsche Segelfischerei ist die Aufnahme des Austernfanges in mehr als einer Beziehung von großer Bedeutung geworden. Eines Theils ist sie recht lohnend, da die Austern jetzt vieler Orten ein begehrter Artikel sind und da die Fischer unter Benutzung ihrer Bünn, in der sich die Austern vorzüglich und lange am Leben halten, recht lange Reisen machen können, andern Theils gestattet sie

*) Einige Bänke sind verschlickt oder versandet, andre von Seegras, Miesmuscheln u. a. derart überwuchert, daß sie sich wahrscheinlich nicht wieder erholen werden. Die Amrumer waren schon in der gegenwärtig ablaufenden ersten Fangsaison nicht im Stande, die ihnen aufgegebene Menge von 500 Tonnen Austern (à 7—900 Stück) zu fangen, während die Sylter ihren Antheil von 700 Tonnen noch liefern konnten. Auch an Güte scheint die Auster verloren zu haben. Uebrigens wird eine Reihe von Bänken noch weiter geschont und durfte daher noch nicht befischt werden.

gerade den neueren und größeren Kuttern der Finkenwärder Flotte, welche zur Zeit bei der Heringsfischerei auf der Außenelbe nur schwer ihre Rechnung finden, im Winter in Betrieb zu bleiben, ohne daß sie gerade nöthig haben sich in dieser Zeit mit dem Frischfischfang zu beschäftigen, der sich dann in der Regel weiter von der Küste entfernt, so daß er für die gegenüber den englischen Smacks immerhin noch kleinen deutschen Segelfahrzeuge zu riskant und beschwerlich ist.

Noch vor wenigen Jahren, als die Austernfischerei deutscherseits aufgenommen wurde, war es sehr schwer den Fang auf dem deutschen Markt unterzubringen. Schon die Ausbeute eines einzigen Fahrzeugs von einer Reise, die sich auf 20 bis 30 000 Stück beläuft, war unmöglich zu placiren, da das Angebot keiner entsprechenden Nachfrage begegnete. Damals setzten die deutschen Kutter ihren Fang vorzugsweise nach Holland ab, wo die Austern in den Bassins einiger Zuchtanstalten ausgelegt wurden, um später nach einigem Verweilen wieder gesammelt und als Bank- bezw. Tafelaustern verwerthet zu werden. Es ist nämlich eine bekannte Thatsache, daß die Nordseeauster, welche als zoologische Spezies mit der Bank- oder Zuchtauster vollkommen identisch ist, durch längeres Verweilen in dem Küstenwasser erheblich wohlschmeckender wird, weil das Wasser der Küstenregion reicher ist, als das Wasser der offenen Nordsee an jenen mikroskopischen Lebewesen, welche der Auster als Nahrung dienen, und deren reichliche Aufnahme der Auster den Wohlgeschmack verleiht. Die wilden Austern zeichnen sich allgemein durch sehr umfangreiche Schalen aus, in denen sich ein verhältnißmäßig kleines und mageres Thier vorfindet. Dieses wird aber alsbald größer, wenn die Auster, wie angedeutet, unter günstigere Ernährungsbedingungen gebracht wird.

Man hat auch deutscherseits mehrfach versucht, sich diesen Umstand zu Nutze zu machen, freilich ohne Aufwendung besonderer Mittel, die nothwendig gewesen wären, um an der Küste geeignete Parks anzulegen oder aber einige durch die natürlichen Verhältnisse begünstigten Plätze für diesen speziellen Zweck mit Befestigungen und Vorrichtungen zum Schutz der ausgelegten Austern zu versehen. In der Nähe der friesischen Inseln Juist und Wangeroog kennt man auf der Wattseite derselben seit längerer Zeit einige ziemlich eng begrenzte Plätze, welche sich Dank ihrer Bodenbeschaffenheit für den gedachten Zweck wohl eignen. Man hat aber hier mit dem Auslegen der Austern niemals große Erfolge erreicht, weil wie gesagt, wegen der Höhe der Kosten niemals besondere Anlagen an den betreffenden Stellen gemacht worden sind.*)

Neuerdings sind die Versuche, auf diesem Wege Erfolge zu erzielen, immer schwächer geworden; und zwar dürfte das hauptsächlich auf den Umstand zurückzuführen sein, daß es inzwischen dem Handel gelungen ist, der Nordseeauster auf dem deutschen Markte bis weit ins Binnenland hinein einen Platz zu erobern und sie zu einem recht begehrten Artikel zu machen. Das weitaus größte Verdienst gebührt in dieser Beziehung der Austern-Großhandlung von Robert Dohrmann in Cuxhaven, welche den Artikel schon vor 13 Jahren aufgenommen hat, und namentlich in den letzten 5 Jahren dahin gelangt ist, dem Vertrieb eine großartige Ausdehnung zu geben, die sich über die Grenzen Deutschlands hinaus, namentlich auch auf die skandinavischen Länder, besonders Dänemark, erstreckt.

*) Auch die in neuester Zeit bei Borkum von dem Berliner Austernhändler Raby gemachten Versuche sind als fehlgeschlagen zu betrachten.



Dem konsumirenden Publikum hat man die wilden Austern mundgerecht gemacht, indem man ihnen den Namen Helgoländer Austern gegeben hat; denn was heute zu Tage unter dieser Bezeichnung in den Restaurants servirt wird, stammt auch nicht zum kleinsten Theile von jener östlich in unmittelbarer Nähe Helgolands belegenen fiskalischen Bank, welche nur wenig ergiebig ist; die als „Helgoländer“ bezeichneten sind eigentlich wilde Austern oder wie Dohrmann, der die falsche Bezeichnung verschmäht hat, sie nennt: Nordseeaustern. Wirklichen Kennern macht es nicht die geringsten Schwierigkeiten diese Austern, ganz abgesehen von ihrer Größe, durch den Geschmack von den wesentlich feineren Bankaustern zu unterscheiden; aber es ist trotzdem mit Freuden zu begrüßen, daß viele Leute die Nordseeauster gern und mit Genuß verzehren. Uebrigens kann die Behandlung, welche diese Austern in der Hand der Händler und der Restaurateure erfahren, mancherlei dazu beitragen, den Wohlgeschmack der Waare zu verbessern. Abgesehen davon behauptet man, daß diejenigen Austern, welche im östlichen Theile des großen Austerngrundes der Nordsee also näher an Helgoland gefangen werden, wesentlich besser sind, als diejenigen, welche der holländischen Küste näher liegen.

Im ausgedehntesten Maße finden die Nordseeaustern in der Küche Verwendung zur Bereitung von Saucen und Ragouts oder auch wohl zur Herstellung gebackener Austern; und es darf diese Benützung als besonders zweckmäßig bezeichnet werden, da die Auster beim Kochen oder Braten einen gewissen Theil ihres feinen Geschmacks einbüßt, mithin also durch diese Behandlung der Unterschied zwischen Nordseeaustern und Bankaustern verringert wird.

Natürlich ist die Nordseeauster ganz erheblich billiger als die Bankauster, nicht bloß weil sie von dem Eingangszoll befreit ist, der auf Austern fremder Provenienz ruht und der nicht weniger als 48 Mark pro 100 Kilo beträgt, sondern auch weil sie in beliebigen Quantitäten zu beschaffen ist.

In der Auktion der großen Fischmärkte Geestemünde und Altona werden die Nordseeaustern aus erster Hand je nach der Nachfrage mit 4—9 Mark pro 100 Stück bezahlt. Jedoch vermögen diese Märkte, wie bereits erwähnt, nur geringe Quantitäten aufzunehmen. Dohrmann, der viele Schiffsladungen zu verwerthen im Stande ist, läßt in der Regel bestimmte Fahrzeuge für sich fischen und nimmt dann zu einem Akkordpreise alles, was diese anbringen; außerdem kauft er auch noch von Fischern, die nicht direkt von ihm engagirt sind. Wenn diese Fahrzeuge mit gerechnet werden, so beläuft sich die Zahl der Kutter, die den Winter hindurch mehr oder weniger ausschließlich für Dohrmann fischen, auf 10—12. Beispielsweise brachten in der 2. Hälfte des November 5 Finkenwärder Kutter in 6 Reisen — die Reise dauert durchschnittlich 3 Wochen, manchmal weniger lange, manchmal noch länger — folgende Quantitäten Nordseeaustern für Dohrmann in Cuxhaven an: 13 000, 23 000, 19 000, 25 000, 27 000 und 32 000 Stück, in Summa also beinahe 140 000 Stück! Das sind gewiß sehr beachtenswerthe Quantitäten, namentlich wenn man bedenkt, daß es noch vor Kurzem schwer hielt, während der ganzen Saison 20—30 000 Stück zu verkaufen, wobei dann nahezu ebenso viel als in Folge langen Lagerns verdorben beseitigt werden mußten.

Daß hierbei auch die Fischer sehr gut ihre Rechnung finden, braucht kaum besonders erwähnt zu werden; ist es doch vorgekommen, daß einzelne Kutter

während des Winters bei angestrengter Thätigkeit über 160 000 Stück Austern angebracht, und dafür inkl. der mitgefangenen Fische 7—9 000 Mark vereinnahmt haben!*)

Als Kuriosum sei noch erwähnt, daß die Nordseeaustern von Cuxhaven aus gelegentlich auch per Post versandt werden. 100 Stück lassen sich auf etwa 4 Postkolli vertheilen und wiegen dann incl. Emballage, die aus ganz leichten Holzkisten besteht, 20 Kilo. Selbst Austern ohne Schale gelangen zum Versand durch die Post, wenn sie nämlich für Küchenzwecke bestimmt sind und überdies auf die Verbilligung der Transportkosten Gewicht gelegt wird.

Es ist zu hoffen, daß die Fertigstellung des Fischerhafens in Cuxhaven, welche im Jahre 1892 zu erwarten ist, auch für die Weiterentwickelung des Austernhandels am dortigen Platze förderlich sein wird. Da das Hafenbassin keine Abwässerung von Seiten des Binnenlandes aufnehmen wird, so wird sich der Salzgehalt in demselben gleichmäßiger gestalten als in dem jetzigen Hafen, und das wird für die Austern, welche in der Bünn der Fahrzeuge liegen oder in besonders dafür hergerichteten mit Bünn versehenen alten Schiffskörpern gelagert werden können, sehr zuträglich sein, da auf diese Weise ein Ersatz gefunden wird für besondere Lagerbassins, welcher, wenn auch nicht in demselben Grade, so doch unter allen Umständen geeignet ist, die Qualität der Auster mehr oder weniger zu verbessern.

Kleinere Mittheilungen.

Herings- und Sardellenfischerei in den Niederlanden. Ueber den Gang der Heringsfischerei, des Heringshandels und der Sardellenfischerei in den Niederlanden unterrichtet gut der nachstehende am 31. Dezember 1891 ausgegebene Bericht des Handelshauses von Betz & van Heyst in Vlaardingen. Holländische Heringe. Die Heringsfischerei wurde in diesem Jahre (1891) durch 485 Fahrzeuge ausgeübt, gegen 463 im vorhergehenden Jahre. Trotzdem nun hiernach 22 Fahrzeuge mehr daran theilnahmen, blieb der Fang doch noch um etwa 85 000 Tonnen unter demjenigen von 1890. Die Anfuhren betrugen in 1891 340 000 Tonnen, 1890 425 765 Tonnen, 1889 407 092 Tonnen, 1888 346 595 Tonnen, 1887 342 000 Tonnen. Hat nun auch die Rhederei sich nicht rühmend auszulassen über einen glänzenden Fang, so hat doch der Preis, welcher durchschnittlich erzielt wurde, wieder viel gut gemacht, derselbe betrug am 31. Dezember 1891 33 Mark, 1890 29 Mark, 1889 28 Mark, 1888 25 Mark, 1887 23 Mark. Für den Handel war der Lauf der Preise nachtheilig, speziell für die Firmen, welche in Blanko verkauften Bei Preisen von 29 Mark und 27½ Mark angekommen, glaubte man dazu ruhig in den Wind hinein verkaufen zu können, die Folge davon war, daß man bei den kleinen Anfuhren, die darauf folgten, sich zu höheren Preisen, ja selbst bis zu 35 Mark pr. Ende August, eindecken mußte. Als nun die Lieferungskontrakte ausgeführt waren, ging der Markt nach und nach auf 27 Mark zurück, worauf man Anfang Oktober wieder in denselben Fehler verfiel und fortfuhr, zu diesem niedrigsten Preise anzubieten. Wieder war schlecht vorausgesehen, und mußten sich Spekulanten Ende Oktober, Anfang November zu Preisen von 33 bis 34 Mark eindecken. Die Notirungen sind denn auch noch maßgebend für Prima Nordfang, holl. Vollheringe, wohl zu unterscheiden von dem Südfang Prima, sog. November-Fang, welcher zu 31 Mark zu kaufen ist. Schottische Heringe. Der totale Fang betrug in 1891 633 000 Tonnen 1890 750 000 Tonnen, 1889 704 000 Tonnen, 1888 582 000 Tonnen, 1887 664 000 Tonnen. Im Augenblick ist kein Vorrath mehr von einiger Bedeutung in Schottland, während die Hauptmärkte an der Ostsee nur einen mittelmäßigen Vorrath haben. Die Preise sind nun eher flau als fest, was seine Ursache hauptsächlich in der großen Fischerei an der schwedischen und norwegischen Küste hat,

*) Herr Oberfischmeister Decker hat schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß die Ember Heringslogger sehr wohl daran thun würden, sich an der Austernfischerei in der Nordsee zu betheiligen.



deren Ertrag jetzt schon auf 150 000 Tonnen geschätzt wird. — Sardellen. Die Fischerei nahm in diesem Jahre am 5. Mai ihren Anfang und betrug 44 000 Anker große Sorte. Der Vorrath besteht heute aus 37 700 Anker 1890er Sardellen, 49 600 Anker 1891er, 500 Anker ältere Jahrgänge, zusammen 87 800 Anker. M. L.

Frankreich. Verbot der Anwendung von Dynamit zu Fischereizwecken. Der französische Marineminister Barbey hatte dem Präsidenten der Republik nachstehenden Bericht eingereicht:

Herr Präsident!

Zu verschiedenen Malen haben der Präfekt von Korsika, der Municipalrath von Ajaccio und die Fischereibesitzer dieser Stadt sich an meine Verwaltung gewendet, um zu erreichen, daß energische Maßregeln gegen die Verwendung von Dynamit als Fischfangmittel getroffen werden. Die Explosion der Dynamitpatrone tödtet in der That ohne Unterschied Fische aller Größen, erschreckt und verscheucht die Gattungen, welche die Küsten aufsuchen, und ruinirt die Fischgründe dadurch, daß dieser Sprengstoff in Wirklichkeit eines der mörderischesten Mittel bildet.

Die das Reglement über die Flußfischerei enthaltende Verordnung vom 10. August 1875 untersagt bereits durchaus die Anwendung von Dynamit auf allen Wasserläufen, Teichen und Seeen des französischen Gebiets; dasselbe Verbot ist in der Verordnung vom 6. Mai 1888, welches die Fischerei an den Küsten Algeriens regelt, enthalten.

Die auf die Fischereipolizei im Mutterlande anwendbaren Verfügungen datiren von 1853, 1859 und 1862; dieselben können mithin keine auf die Verwendung von Dynamit bezügliche Bestimmung enthalten, da dieses zu jener Zeit noch unbekannt war. Daher sind auch, so sehr es der Wunsch der Seebehörden war, den Gebrauch dieses Sprengstoffes auf See zu hemmen, ihre Bemühungen mangels einer Bestimmung, welche ihnen die Unterdrückung desselben gestattete, fruchtlos geblieben.

Es scheint mir in hohem Grade wünschenswerth, diese Lücke auszufüllen. Der berathende Fischereiausschuß, welchem ich die Prüfung der Frage übertragen, hat seinen Wunsch in einem, im „Journal officiel“ vom 25. Oktober 1891 veröffentlichten Bericht klar dahin ausgesprochen, daß die Verwendung von Dynamit als Fischfangmittel durchaus zu verbieten sei, und daß dieses Verbot auf sämmtliche Seebezirke ausgedehnt werden müsse.

Ich habe in Folge dessen die anliegende Vorordnung ausarbeiten lassen, welche Sie, Herr Präsident, mit Ihrer Unterschrift versehen wollen.

Genehmigen Sie 2c. Barbey
Marineminister.

Auf diesen Bericht hin hat der Präsident der Republik nachstehende Verordnung erlassen:

Artikel 1. Es ist verboten, sich gegen den Fisch der Feuerwaffen oder Sprengstoffe zu bedienen.

Die gegen dies Verbot Fehlenden verfallen den in den Artikeln 7 und 14 des Gesetzes vom 9. Januar 1862 vorgesehenenen Strafen. Das Vorhandensein von Explosivstoffen an Bord irgend eines Fahrzeuges, von welchen sich die Marinebeamten Ueberzeugung verschaffen dürfen, bildet außerdem ein im Gesetz vom 8. März 1875 vorgesehenes und mit Strafe bedrohtes Vergehen.

Artikel 2. Der Marineminister wird mit der Ausführung vorstehenden Dekretes beauftragt.

Gegeben Paris den 5. November. Carnot. B.

England. Entschädigungen. Bei den Schießübnngen des englischen Kanonenbootes „Plucky“ am 30 Oktober 1891 waren englische Fischereifahrzeuge getroffen worden und hatten Schaden genommen. Nachdem die Untersuchungen nunmehr beendet, wird aus Portsmouth berichtet, daß die englische Admiralität nachstehende Entschädigungen zahlen wird: Frau Hisbent, die Wittwe eines bei dieser Gelegenheit ertrunkenen Fischers erhält 500 Pfund (10 000 Mark), die in einem amortisirbaren Fonds angelegt werden, aus welchem die Frau wöchentlich 7 Shillinge (7 Mark) für sich und für jeden ihrer drei, elf, acht und sieben Jahre alten Söhne 2 Shilling 6 Pence (2,50 Mark) erhält. Für ihre 14 Jahre alte Tochter, ein schwächliches Mädchen, sind Frau Hisbent wöchentlich 2 Shilling 6 Pence auf 2 Jahre bewilligt. Der Fischer Harkcom, Besitzer des untergegangenen Fahrzeuges „Sunbeam“ erhält 150 Pfund (3000 Mark) für den Verlust des Bootes und 75 Pfund (1500 Mark) für seinen Zeitverlust. Harris, der Besitzer des ebenfalls verlorenen „Alfonso“ erhält für denselben 125 Pfund und 50 Pfund für Zeitverlust. Die Fischer, welche ihre Geräthe im Stich ließen, um ihren Kameraden Hülfe zu bringen, werden ebenfalls entschädigt, und wird die Admiralität auch die Kosten der Anwälte der Leute bestreiten. B.

England. Küstenverbindungen. Ueber dieselben schreibt der frühere Ehrenpräsident der „Fishermen Federation" der Londoner „United service gazette" Nachstehendes:

Einschließlich 58 Signalstationen besitzt das Vereinigte Königreich 680 Küstenwacht-Stationen und -Detachements, welche in Fällen eines Krieges durch 78 Extrastationen innerhalb einer Meile von einem Telegraphenbüreau liegend vermehrt werden. Gegenwärtig sind diese 680, Lokaltelegraphenstationen naheliegenden Küstenstationen nur von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends geöffnet und im Allgemeinen Sonntags geschlossen. Anscheinend sind bis jetzt bezüglich der Entfernung dieser Küstenstationen von den lokalen Telegraphenämtern, die den ganzen Tag und die ganze Nacht, einschließlich Sonntags geöffnet sind, keine Angaben gesammelt und veröffentlicht worden.

Zu Vertheidigungszwecken während eines Krieges und zum Retten von Menschenleben und Eigenthum auf See, einschließlich gestrandeter Schiffe, müßte jede dieser Küstenstationen ihre Küstenwache, die jetzt 4 200 Mann zählt, haben, die in der Handhabung der auf jeder Küstenstation gebrauchten Telegraphenapparate unterrichtet und geübt sind, und müßten dieselben Tag und Nacht ohne Unterbrechung geöffnet sein. Diese Küstenstationen müßten ein vollständiges, fortlaufendes Telegraphennetz rund um unsere Küsten und Inseln bilden, das mit Rettungsstationen und Inlandstelegraphenstationen behufs Benachrichtigung der Behörden und der Lloyd's in Verbindung steht.

Im Jahre 1891/92 wird der Ueberschuß aus dem Postverkehr auf 3 371 000 Pfund veranschlagt, aus welchem dem jetzigen Mangel der britischen Küstenverbindungen abgeholfen werden könnte.

Die nachstehende Uebersicht zeigt, daß diese 680 Küstenstationen auf verschiedenen Entfernungen, einige bis über 35 Meilen (englische à 1 609 Meter) von dem nächsten Lokaltelegraphenamt, das meistens nur von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends geöffnet und gewöhnlich alle Sonntage geschlossen ist, entfernt liegen. Es sind entfernt:

Unter ½ Meile	228	Küstenstationen
„ 1 „	74	„
„ 2 Meilen	57	„
„ 3 „	76	„
„ 4 „	60	„
„ 5 „	58	„
„ 6 „	39	„
„ 7 „	24	„
„ 10 „	25	„
„ 15 „	29	„
„ 20 „	5	„
„ 25 „	1	„
„ 30 „	0	„
„ 35 „	3	„
„ 40 „	1	„
Summa	680	Küstenstationen und Detachements.

30. Sussex Square Brighton, im November 1891.

J. Lawrence Hamilton, früher Ehrenpräsident der Fishermen's Federation. B.

Die Granatfischerei mit der Kurre, welche in den Küstengewässern betrieben wird, ist in der letzten Zeit mehrfach beschuldigt worden, einen starken Antheil an der Vernichtung jugendlicher und untermaßiger Fische zu haben und damit den Fischbestand der Nordsee stark zu beeinträchtigen, welcher durch Ueberfischung ohnehin schon bedenklich gelichtet erscheint. Mehr als anderswo sind diese Klagen in England laut geworden, wo man infolge des großen Umfangs, den die Fischerei besitzt, auf ihre geringere Ergiebigkeit am stärksten aufmerksam geworden ist, und wo auch die Kurrenfischerei auf Granat (shrimping oder shrimp trawling) an den Küsten im größten Maßstabe betrieben wird. An unsern deutschen Küsten besitzt die Granatfischerei mit der Kurre eine sehr untergeordnete Bedeutung, da sie an der ostfriesischen Küste fast gar nicht, an der nordfriesischen in bescheidenem Umfange betrieben wird. Da wir aber dieser Fischerei bei uns eine kräftigere Entwicklung wünschen und uns um eine energischere Aufnahme der wohlschmeckenden und geschätzten Garneelen durch den binnenländischen Konsum wiederholt bemüht haben, so dürfen wir uns nicht verhehlen, daß der gedachte Fischereibetrieb auch an unsern Küsten eine nicht zu unterschätzende Gefahr in sich

birgt, da gerade unser Wattenmeer — vielleicht in noch höherem Grade als andere Küstengewässer — als Aufenthaltsort für viele jugendliche Fische, besonders Plattfische anzusehen ist. Im Hinblick auf diese Verhältnisse haben wir mit Interesse Notiz genommen von einer uns von einem Praktiker aus England zugehenden Mittheilung darüber, wie die gedachte Kurrenfischerei am zweckmäßigsten zu gestalten ist, wenn man ihr ihren gefährlichen oder doch schädlichen Einfluß benehmen will. An der englischen Westküste im Bezirk von Lancashire, wo die hier zu beschreibende Methode des Fischens gebräuchlich ist, scheint sie sich recht gut zu bewähren. Man benutzt Böte, welche mit einer Bünn versehen sind — also einem Fischbehälter — und deren Bünn durch eine Längswand in zwei Hälften getheilt ist. In die eine Abtheilung werden die gereinigten Granat hineingethan; die andere wird dazu benutzt, um die Granat vom Beifang zu trennen. In diese letztgedachte Abtheilung wird der gesammte Fang, so wie er aus der Kurre herausgenommen wird, hineingeschüttet, nur daß man größere Rundfische oder überhaupt solche Fische, die man behalten will, vorher ausliest. Alsdann verdunkelt man die gefüllte Bünnabtheilung, indem man den Bünnschornstein mit einem Deckel verschließt. Die im Fange mit erbeuteten jungen Plattfische und die Krabben ꝛc., welche oft einen erheblichen Theil des Fanges ausmachen, sammeln sich sofort auf dem Boden der Bünn an, während die Granat sich durch die Dunkelheit veranlaßt fühlen, im Raum der Bünn umherzuschwimmen. Unter vorsichtigem und mäßigen Lüften des Bünndeckels fischt man alsdann mit einem dichten Netz, Sieb oder Kätscher die schwimmenden Granat heraus, ohne den Boden zu berühren und bringt sie in die andere Bünnabtheilung. In die erste Abtheilung kann dann sofort ein neuer Fang gebracht werden, um ebenso behandelt zu werden. Erst wenn die Zahl der in der Bünn angesammelten jungen Plattfische, Krabben ꝛc. ziemlich groß ist, reinigt man diese Abtheilnng, indem man mit einem gewöhnlichen Kätscher, wie er benutzt wird, um Plattfische aus der Bünn zu nehmen, den ganzen Inhalt herausnimmt und über Bord wirft. Die im Beifang enthaltenen jungen Werthfische bleiben alsdann durchweg am Leben. Dadurch daß die frisch gefangenen Granat sofort an Bord gekocht werden, sorgt man dafür, daß die Abtheilung mit den ausgesuchten und gereinigten Granat sich nicht überfüllt. Eh.

Fischerei-Aufsichtsdienst in der Nordsee. S. M. Panzerfahrzeug „Bremse" ist am 15. März zum Schutz der Nordseefischerei für die Dauer von 9 Monaten in Dienst gestellt worden.

Die irischen Seefischereien im Jahre 1890. Der vor einiger Zeit veröffentlichte Bericht der Inspektoren über die See- und Binnenfischerei Irlands im Jahre 1890 ergiebt, daß in diesem Jahre 5 655 registrirte Seeschiffe mit 21 122 Mann und 865 Jungen Besatzung dem Betriebe der Seefischerei oblagen. Gegen die Zahl der Fahrzeuge im Vorjahre ergiebt sich ein Weniger von 112 Fahrzeugen, dagegen nahm die Bemannungszahl um 547 zu. Eine Tabelle ergiebt, welche Fische — Kabljau, Schellfisch, Hecht, Hering, Leng, Makrele, Zunge, Sprotte, Tarbutt, Whiting und Hummer — in und an den Bezirken der Nord-, Ost-, Süd- und West-Küste zu den verschiedenen Zeiten des Jahres gefangen wurden.

Ein Memorandum der genannten Inspektoren der irischen Fischerei betrifft die Makrelen-Fischerei an den Küsten von Irland im Frühjahre 1891. Darnach war das Ergebniß dieser Fischerei erheblich geringer als im Jahre 1890. Dieselbe ergab nämlich:

1890 (Frühjahr)	207 806 Kisten,	realisirter Betrag	182 024 £
1891 „	134 566 „	„ „	135 061 „

Der Durchschnittspreis war 1890 = 17 s. 6 d., im Jahre 1891 £ 1 für die Kiste. An dieser Makrelen-Fischerei an der irländischen Küste nahmen Schiffe folgender Nationalitäten Theil:

Englische und Man	380	Alle erster Klasse.
Schottische	14	
Französische	44	
Irische	370	
„	246	zweiter Klasse.
„	350	Curraghs (kleine offene Böte).

Die Fische wurden in 22 Stationen der irischen Küste gelandet, und zwar die meisten in:

Baltimore	36 527 Kisten,
Castletownbere	16 534 „
Crookhaven	14 205 „
Kinsale	26 715 „

Beinahe der gesammte Fang wurde nach England gebracht. M. L.

Die Kaltluft-Refrigeratoren und ihre Anwendung bei der Konservirung von Fischen und Fischfleisch ist in diesen Mittheilungen (Jahrgang 1891) im Anschluß an eine Broschüre von L. Hamilton-Brighton referirend und kritisch behandelt worden (cf. pag. 38 und pag. 95 ff.). Es wurde schon damals darauf aufmerksam gemacht, daß die Behandlung der Fische mit starker Kälte zwecks längerer Konservirung derselben keineswegs eine tadellose und fehlerfreie Methode zur längeren Aufbewahrung des Fischfleisches darstellt, da bei fetten Fischen unter Verlust des Wohlgeschmacks eine direkte Zersetzung der Fette durch die starke Kälte erfolgt, aber auch Magerfische durch diese Behandlung eine eingreifende Veränderung erfahren, indem das Wasser in den Geweben gefriert, dieselben zersprengt, um später beim Aufthauen in unverhältnißmäßig großer Menge auszutreten, wodurch der Geschmack des Fisches natürlich sehr beeinträchtigt wird und das Fleisch fade und trocken schmeckt.

Der Fischmarkt in Altona ist nun kürzlich Zeuge eines Experiments mit der Kaltluftkonservirung von Fischen gewesen, wobei in vieler Beziehung die eben erwähnten Erfahrungen Bestätigung gefunden haben. Am 11. Januar a. c. traf in Altona der norwegische Dampfer Nordcap ein mit einer riesigen Ladung gefrorener Schellfische, deren Menge auf 300 000 Pfund angegeben wurde. Die Fische — ausnahmslos Angelfische — waren von Leuten, welche im Dienste einer Gesellschaft stehen, an der norwegischen Küste, vermuthlich in der Gegend von Hammerfest, vielleicht aber auch noch an anderen Orten gefangen worden und unmittelbar nach dem Fange an den Dampfer abgeliefert, auf welchem sie nach vorgenommener Auswaidung und Reinigung sofort in die Gefrierräume gebracht wurden. Zu je zweien mit den Schwänzen zusammengebunden hingen hier die Fische 12 Stunden lang, bis sie vollständig hart gefroren waren; alsdann wurden sie in einem zweiten ebenfalls mit Kaltluft behandelten Raum — dem Packraum — aufeinandergeschichtet. In diesem letzteren Raum wurde die Temperatur permanent auf ca. 16° F. = — 9° bis — 10° C. gehalten; wenigstens zeigte das Thermometer, während der Dampfer an der Altonaer Landungsbrücke lag, noch diese Temperatur an. Die Fische waren durchweg groß und wogen bis zu 9 Pfund das Stück. Es muß zugestanden werden, daß die Fische, abgesehen von der nicht ganz mustergiltig vorgenommenen Reinigung, bei den Verhältnissen, unter denen sie gefangen und konservirt worden waren, ein vorzügliches Versuchsmaterial abgaben, um die Methode der Konservirung auf ihre praktische Verwendbarkeit zu prüfen. Die ganze Ladung des Dampfers war in einem Zeitraum von 2—3 Monaten gesammelt worden.

Am 12. Januar wurden ca. 60 000 Pfund von der Ladung in Auktion gebracht, nachdem diese Menge zum größten Theil während der vorhergehenden Nacht aus dem Dampfer ausgeladen worden war. Die Fische waren brettartig hart, so daß Köpfe und Schwänze mitunter leicht abbrachen; sie waren auch am Morgen der Auktion noch völlig hart gefroren, obwohl sie schon stundenlang in der Halle gestanden hatten, in der einige wenige Grad Wärme herrschen mochten, da es auch draußen nicht fror. In lauwarmes Wasser gebracht, thauten sie allmählich auf und bei einer Kochprobe zeigte es sich, daß die Fische sehr wohl genießbar waren, aber doch trocken und fade schmeckten und den feinen Geschmack des frischen Schellfisches ganz verloren hatten. Einige, die den Fisch zu schnell aufgethaut und gekocht hatten, meinten sogar einen ausgesprochen süßlichen Geschmack bemerkt zu haben.

Obwohl reichlich Käufer am Markt waren, da auch die Geestemünder Händler auf die Kunde von der großen Anfuhr herbeigeeilt waren, so erzielten die Fische doch nur einen Maximalpreis von 16—17 Pfennige, während gleichzeitig frische Schellfische aus einem Fischdampfer in bester Qualität mit 31 Pfennige bezahlt wurden. Die Hauptmenge der gefrorenen Fische wurde jedoch an jenem Tage mit 11 und 12 Pfennigen bezahlt. In den nächsten Tagen, wo wiederholt verschiedene Quantitäten der gefrorenen Schellfische in Auktion gegeben wurden, ging der Preis bis auf 10 und zuletzt bis auf 6 Pfennige herunter, ohne jemals wieder die Höhe des ersten Tages zu erreichen — was zum Theil allerdings daran lag, daß auch frischer Schellfisch in Folge stärkerer Zufuhren aus Jütland wieder etwas billiger geworden war. Bis Ende Januar waren von der Ladung ca. 160 000 Pfund verkauft, welche fast ausnahmslos ins Binnenland gegangen waren, da der anspruchsvollere Konsum in Hamburg-Altona die Waare nicht annahm. Es sind indessen auch aus dem Binnenlande unkontrolirbare Nachrichten eingelaufen, wonach der Fisch gelegentlich konfiszirt resp. seine Annahme verweigert wurde. Am 5. Februar verließ der Dampfer Altona, um mit dem noch recht bedeutenden Rest seiner Ladung nach Amsterdam zu gehen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die deutsche Fischproduktion von der Konkurrenz des in dieser Form bei uns eingeführten nordischen Frischfisches nichts zu befürchten hat. Der Fisch kann

selbst unter den günstigsten Vorbedingungen bei der Behandlung mit Kaltluft von sehr niedriger Temperatur immer nur ein minderwerthiger Fisch werden, dessen Qualität im übrigen noch dadurch schnell herabgesetzt wird, daß keine Einrichtungen existiren, um den gefrorenen Zustand zu erhalten, bis die Waare an den Konsumenten gelangt. Der gefrorene Fisch muß gleich nach dem Aufthauen verzehrt werden, da er sonst verhältnißmäßig schneller als andere Waare verdirbt.

Nun wäre es denkbar, daß der gefrorene Fisch wenn auch keine Qualitätswaare so doch eine schätzenswerthe Waare für den Massenkonsum bildete, da der Nährwerth nicht wesentlich herabgesetzt ist.*) Indessen auch dazu ist keine Aussicht vorhanden, weil die Einführung dieses Fisches kein Geschäft mehr ist, wenn die Waare zu so niedrigen Preisen abgesetzt werden muß, wie es in Altona geschehen ist. Wenn der Fisch am Produktionsorte sich auch noch so billig stellt, so wird er durch die Unkosten, die durch Transport, Unterhaltung des Kälteraums und langen Aufenthalt des Dampfers entstehen, doch so sehr vertheuert, daß selbst ein Preis von 10—12 Pfennige, der unter den denkbar günstigsten Verhältnissen am Altonaer Markt bedungen werden konnte, das Unternehmen noch nicht zu einem Gewinn bringenden machen dürfte, noch viel weniger aber ein Preis von 6 bis 8 Pfennige, den man als Durchschnittswerth für diese Waaren auf dem deutschen Markte wird ansetzen müssen. Eh.

Die Neufundlandfrage. Ueber die Fischereigerechtigkeiten bei Neufundland, die zwischen England und Frankreich zu einer brennenden Frage geworden sind, schreibt „La France militaire“:

Am 9. Februar ist die siebente Sitzung des zwölften Parlaments der Königin Victoria eröffnet worden. Nachdem Lord Salisbury die egyptische Frage berührt und dabei zu verstehen gegeben, daß er keineswegs gesonnen sei, das Land zu räumen, theilte er den mit den Vereinigten Staaten bezüglich der Fischerei im Behringsmeere geschlossenen Vergleich mit und benutzte die Gelegenheit, sich dagegen zu verwahren, daß er einem modus vivendi betreffs Neufundlands Schwierigkeiten zu bereiten suche. Die Verzögerung in der erwarteten Lösung dieser Angelegenheit sei weder England noch Frankreich, sondern lediglich allein dem Parlament der Kolonie zuzuschreiben.

Die Regelung dieser Neufundlandangelegenheit ist, ohne daß sie diesen Anstrich hat, eine Frage auf Leben und Tod für die französische Fischerei. Diese Industrie beschäftigt 20 000 Seeleute und ernährt deren Familien sowie die zahlreichen Gehülfen, deren Gewerbe darin besteht, die Produkte des Fischfanges zuzubereiten und in den Handel zu bringen; so daß man ohne Uebertreibung die Anzahl der Franzosen, deren Existenz von der Kabeljaufischerei abhängt, auf 200 000 veranschlagen kann. Die Vernichtung dieser Industrie würde für diese braven Leute ihr vollständiger Ruin sein, ohne den Verlust für die Kriegsmarine zu rechnen, in welcher die Neufundländer wegen ihrer Erfahrung zur See sehr geschätzt sind.

Die französischen Fischereirechte bei Neufundland reichen bis zu der Zeit zurück, in welcher diese Insel den Franzosen gehörte. Als sie dieselbe im Utrechter Vertrage 1713 verloren, ließen die Engländer ihnen das Recht, an einem bestimmten Theile der Küste zu fischen und, jedoch nur während der Fischereisaison, auf derselben leichte, zum Trocknen des Fisches nöthige Bauten aufzuführen. Jede, auch nur vorübergehende Niederlassung war den Franzosen während der übrigen Zeit des Jahres verboten.

Die Konkurrenz zwischen den Seeleuten beider Nationen ward bald Gegenstand fortwährender Streitigkeiten. Schon im Jahre 1733 mußte Großbritannien die Rechte der Franzosen in Erinnerung bringen, um den Scherereien, denen diese ausgesetzt waren, ein Ende zu machen. Die gegenseitige Lage ward durch die Verträge von 1792, 1814, 1815 und den von 1857, welcher u. A. den Seeleuten aller Nationen die Befugniß, an Ort und Stelle den Köber oder „Boëtte“, einer zu ihrer Industrie nöthigen Art Hering zu kaufen, ertheilte, wenig geändert.

Der Antagonismus fuhr aber nur zu wachsen fort und erzeugte endlich 1882 eine so gespannte Situation, daß man den Zusammentritt einer internationalen Kommission für geboten erachtete. Nach löblichen Anstrengungen, einen annehmbaren modus vivendi herzustellen, beschloß diese Kommission einen vom 26. April 1884 datirten Ausgleich, der indessen dem offenbar bösen Willen des Parlaments von Neufundland gegenüber keine Gnade fand.

*) Ein vereidigter Hamburger Chemiker hat auf Veranlassung der Interessenten in der Fischereizeitung auseinandergesetzt, daß der Nährwerth der Fische durch das Gefrieren nicht beeinträchtigt wird. Er stellt 2 gut übereinstimmende Analysen von frischem und von gefrorenem Schellfisch neben einander. Damit ist aber nichts bewiesen, da man nicht gefrorene, sondern aufgethaute Fische genießt, und da beim Aufthauen mit dem abfließenden Schmelzwasser viel leicht lösliche Nährstoffe fortgeführt werden. Abgesehen davon ist aber für die Preisbildung viel weniger der Nährwerth als der Wohlgeschmack eines Fisches maßgebend.

Zudem hatte um dieselbe Zeit der Erfolg einiger französischer Hummerfischer die Mißgunst der Neufundländer erregt, und kamen diese auf die Idee, sich auf die Spitzfindigkeiten der Zoologie zu berufen. Die Franzosen seien vertragsgemäß zum Fang von Fischen, aber nicht zu dem von Krustaceen und Cetaceen berechtigt; sie dürften mithin weder Hummern noch Robben fangen und könne daher auch, da sie nur provisorische Einrichtungen zur Zubereitung des Fisches herstellen dürften, von der Anlegung von Anstalten zur Hummerbereitung keine Rede sein. Schließlich faßte, um den Scherereien die Krone aufzusetzen, die Lokalregierung den Entschluß, den Verkauf der Boëtte an französische Fischer zu untersagen. Diese letztere Verfügung hatte keine andere Wirkung, als wie einige neufundländische Kaufleute zu ruiniren, da die Franzosen sich daran gewöhnten, ihren Ködervorrath mit sich zu führen.

Die englische Kolonie hat Alles, was in ihrer Macht stand, gethan, um die Freiheit der Thätigkeit der französischen Fischer zu beschränken und sie in einen Zustand ausgesprochener Unterordnung den Fischern des Landes gegenüber zu versetzen. Und ist es ihr gelungen? Man könnte versucht sein, es zu glauben, als man in diesen letzten Tagen eine gewisse Anzahl Bretagner die Kabeljaufischerei und die 50 Franken, welche ihnen ihre achtmonatliche Kampagne bei Neufundland einbrachte, aufgeben und den heimathlichen Boden verlassen sah, um in Tunesien ihr Glück zu versuchen.

Die britische Regierung wagt aus Furcht, einen Bruch herbeizuführen, es nicht, das neufundländische Parlament zu beeinflussen, das sehr kurz angebunden zu sein scheint und, da es aus der Lage sehr gut Vortheil zu ziehen weiß, findet, daß es bei der Beibehaltung des status quo, der die Franzosen in einen Zustand offenbarer Ungleichheit versetzt, nur gewinnen kann. Deshalb beeilt es sich auch durchaus nicht, die Angelegenheit zum Austrag zu bringen.

Inzwischen haben die Engländer versucht, die Franzosen zu bewegen, gegen Ländereiersatz in Afrika ihre Fischereigerechtigkeiten bei Neufundland aufzugeben. Das hieße auf eine blühende Industrie für Länder verzichten, welche erst um den Preis von Millionen und von vielen Menschenleben einen Werth bekommen würden. B.

Fortschritte in der französischen Seefischerei. Außer den amtlichen Jahresberichten und statistischen Zusammenstellungen der obersten Fischereibehörde erfährt man selten etwas über den Gang und die Zustände der französischen Seefischerei. Es dürfte daher eine Mittheilung von Interesse sein, welche wir in der niederländischen Fischereizeitung „Vlardingsche Courant“ vom 26. Dezember 1891 finden. Es wird darin zunächst bemerkt, daß die Einführung von Verbesserungen in dem Bau von Fischerfahrzeugen, deren Segelwerk und sonstiger Ausrüstung nur sehr langsam von statten gehe, da sich im Laufe der Zeit bestimmte Modelle und Formen für die verschiedenen Fischereibetriebe herausgebildet haben, von denen der Fischer nur sehr schwer abgehe. Ein Beweis der Wahrheit dieser Bemerkung sei auf der Weltausstellung in Paris 1889 geliefert worden. Das Modell einer norwegischen Fischerschuite der Gegenwart glich beinahe ganz und gar demjenigen einer Barke von Viborg aus einer 1000 Jahre zurückliegenden Zeit. Neuerdings haben sich jedoch auch in der Fischerei zahlreiche Fortschritte bemerkbar gemacht, und die Fischer sind weniger abgeneigt, Neuerungen anzunehmen, wenn sie sich nur bewähren. Vor allen Dingen beziehen sich die Verbesserungen auf den schnelleren Transport und das Frischhalten der gefangenen Fische; durch die in dieser Richtung erzielten Fortschritte wird das Gebiet des Absatzes für den frischen Fisch erweitert. Die Fischerei mit Dampfern wurde in Frankreich zuerst in Dieppe eingeführt. In den Jahren 1881/82 ließ ein Fischrheder daselbst zwei Fischdampfer bauen. Dieselben hatten eine Länge von 21,50 m, eine Breite von 5,5 m und einen Tiefgang von 1,90 m. Die Maschinen hatten 100 Pferdekraft und die Fahrschnelligkeit betrug 9 Knoten Nachdem die Fischerei mit Dampfern sich bewährt hatte, wurden eine Reihe weiterer Fischdampfer gebaut.

Auch an der Küste von Algerien ist die Fischerei mit Dampfern eingeführt worden. Es fischen dort 4 Dampfer, ein fünfter Dampfer ist lediglich für den Transport von Fischen eingerichtet und befördert die Fische nach dem Hafen Marseille, von wo sie auf der Bahn in das Innere versandt werden; die zur Verpackung der Fische benutzten Kisten sind mit Zink ausgeschlagen und durch Eis wird die Temperatur in diesen Kisten auf ungefähr 0 Grad gehalten.

In einem noch größeren Maßstabe wird die Fischerei mit Dampfern im Golf von Gascogne durch eine Gesellschaft, welche den Namen „la Societé des pêcheries de l'Ocean“ führt und ihren Sitz in Arcachon hat, betrieben. Die dortige Fischerflotte besteht aus 60 Dampfern von je 60 bis 80 t Gehalt. Die Bemannung jedes Schiffes besteht aus 12 Leuten; die Ausrüstung ist so vollständig wie möglich. Das Netz ist auf eine besondere Weise zusammengestellt und sehr groß, seine

Länge ist 15—18 m und es wird mittelst eines Stahlkabels geschleppt, welches mittelst der Dampfkraft auf einem Cylinder aufgewunden werden kann. Das Schleppen des Netzes geschieht mit einer Schnelligkeit von 2—2½ Knotenfahrt, wobei die Schiffe in einer steten Bewegung hin und her sind. Letztere bleiben so nahe beisammen, daß sie einander nicht aus Sicht verlieren. Es ist den Fischern durch die Gesellschaft verboten, in einer größeren Tiefe als 40 Faden ihr Netz zu schleppen, da der in größerer Tiefe angetroffene Fisch viel zu klein ist, um den Fang zu lohnen und da die Gesellschaft wohl einsieht, daß sie mit solcher Raubfischerei ihren Fang für die Zukunft beeinträchtigen würde.

Die Netze werden nur dreimal in 24 Stunden aufgeholt; dieses Aufholen und wieder zu Wasserbringen der Netze erfordert bei der großen Uebung und Erfahrung, welche die Fischer in ihrem Gewerbe haben, kaum eine halbe Stunde. Dabei erfolgen zwei Netzaufzüge bei Dunkelheit und Beleuchtung durch Fackeln und bei oft sehr ungestümem Wetter. Nachdem jeder Dampfer auf diese Weise dreimal gefischt hat, kommen alle Dampfer zusammen und der Fang derselben wird auf einen Dampfer gebracht, welcher so schnell als möglich nach Arcachon fährt, während die anderen sich wieder ihrem Gewerbe hingeben. Der Hafen von Arcachon ist zwar für Segelschiffe nicht immer zugänglich, aber die Dampfer können jederzeit einlaufen und so kann mit ziemlicher Sicherheit darauf gerechnet werden, daß der Fisch zu einer bestimmten Zeit in den Magazinen der Gesellschaft ankommt; der Dampfer nimmt wieder neuen Kohlenvorrath und begiebt sich darauf, so schnell als möglich zu den anderen Dampfern auf die Fischerei. Im Sommer werden hauptsächlich Seezungen und im Winter Kabeljau gefischt. Im Durchschnitt fängt man in einem Etmal 3½ Dutzend Zungen, jedes Dutzend im Gewicht von 3 kg; außerdem werden immer noch einige minderwerthige Fische gefangen.

Neben ausgedehnten Magazinen besitzt die Gesellschaft noch Werkstätten zur Verfertigung und Ausbesserung von Netzen und anderen Fischereigeräthschaften, ferner große Behälter, in welchen der Fisch in Seewasser lebend erhalten wird, um, wenn ungünstiges Wetter die Fischerei hindert, dem Bedarf an frischen Fischen zu genügen. M. L.

England. Preisausschreiben für Rettungsapparate. Die Eigenthümer des „Daily Graphic“ machen bekannt, daß sie bereit sind, einen Preis von 100 Pfund Sterling für die einfachste Methode, die sich unter allen Verhältnissen am besten eignet, um die Verbindung zwischen einem gestrandeten Schiff und der Küste herzustellen, zu zahlen. Außerdem aber sollen alle zur Begutachtung eingesandten Erfindungen in ihrer Zeitschrift abgebildet werden; die Bekanntmachung wird mithin kostenlos aufgenommen. Es ist von Seeleuten längst anerkannt, daß, da der Wind im Allgemeinen landwärts weht, wenn eine Strandung sich ereignet, vom Schiff der erste Versuch, eine Verbindung herzustellen, ausgehen müßte, und sind auch viele Verfahren, eine Leine mit daran befestigtem Anker zu schleudern, vorgeschlagen worden. Bisher hat aber keins derselben hinreichend Gnade bei den Schiffseignern gefunden, um seine Einführung zu sichern. Die Eigenthümer des „Daily Graphic“ werden daher wahrscheinlich noch weiter gehen und für die zwangsweise Einführung der Methode, welche sie wählen werden, agitiren müssen, ehe ein Erfolg erreicht wird. Jedenfalls verdienen sie die Anerkennung und die Unterstützung eines Jeden, ob Seemann oder Landratte und ist zu hoffen, daß, nachdem sie einmal die Sache in die Hand genommen, nicht eher ruhen werden, als bis die richtige Methode gefunden ist und alle Schiffe mit derselben versehen sind. B.

England. Rettungsbootdienste 1891. Die Dienste der Boote der „Royal National Lifeboat Institution“ wurden 1891 sehr oft erforderlich und vornehmlich nützlich während der furchtbaren Orkane und Stürme im März, Oktober und November. Die Gesammtanzahl der Fälle, in denen englische Rettungsboote in Thätigkeit traten, beträgt 337, die der geretteten Menschenleben 566. Viele der letzteren konnten nur mit den größten Schwierigkeiten und den größten Gefahren für die Bemannung der Rettungsboote gerettet werden. Ebenso waren auch die Bemannungen das Werkzeug zur Rettung eines beträchtlichen Theiles werthvollen Eigenthums, einschließlich vierundzwanzig Fahrzeuge, welche vor gänzlicher oder theilweiser Vernichtung bewahrt wurden. Außer dem Ablaufen behufs Rettung von Leben oder Eigenthum waren die Rettungsboote 188 Mal in See, um entweder Nothsignalen oder mißverstandenen Signalen nachzukommen, in welchen Fällen ihre Hülfe nicht nöthig war. Während des Jahres vertheilte die „Institution“ auch Belohnungen für die Rettung von 168 Menschenleben durch Fischerboote, Küstenboote oder andere Mittel, so daß Belohnungen für die Rettung von im Ganzen 734 Menschenleben im vergangenen Jahre zur Vertheilung kamen; seit ihrer Begründung im Jahre 1824 hat die Gesellschaft auf diese Weise zur Rettung von 36 177 Menschenleben das Ihrige beigetragen. Die Flotte der Gesellschaft besteht aus 303 Booten, die eine schwere jährliche Ausgabe erfordern, da man keine Kosten scheut, um deren Tüchtigkeit zu gewährleisten. B.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.

Beilage: Die Sardelle. Von Dr. E. Ehrenbaum.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 5, 6 u. 7. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. Mai, Juni, Juli 1892.

Inhalt:

Jahresbericht über die Deutsche See- und Küstenfischerei für 1. April 1889/90.

Nach amtlichen Quellen von G. Havemann.

Witterung.

Das Berichtsjahr ließ sich für die Fischerei ungleich besser an als seine unmittelbaren Vorgänger. Bereits Mitte April setzte eine ungewöhnlich warme und beständige Witterung ein, die bis in den Juni ununterbrochen anhielt und die See- und Küstenfischerei uneingeschränkt gestattete.

Erträge.

Dieser ungehinderte Betrieb führte selbst da zu leidlichen Erträgen, wo die Fischerei an sich als nicht gerade lohnend bezeichnet werden kann. Das Jahr hat zwar in seinem weiteren Verlauf nicht viel von dem gehalten, was sein Anfang versprach. Namentlich hat der Winter 1889/90 seiner stürmischen Witterung wegen sehr ungünstig eingewirkt. Nicht allein die Seefischer haben dabei viel Einbuße erlitten, sondern auch die Winterfischerei in den großen Binnengewässern an der Ostseeküste, die sonst recht ergiebig zu sein pflegt, hat durchweg nur lau betrieben werden können, weil die stürmische Witterung es zur andauernden Bildung einer guten Eisdecke nicht kommen ließ. Immerhin überragt das Ergebniß dasjenige

des Vorjahres um ein Beträchtliches und wenn auch die Fischer sich davon nicht befriedigt erklären, so wird doch allgemein anerkannt, daß die Klagen über den Ertrag gegen früher an Heftigkeit nachgelassen haben.

Viel Fischbrut.

Einen überaus günstigen Einfluß hat das warme Frühjahr von 1889 auf das Laichgeschäft der Fische gehabt, was sich dadurch bestätigt, daß im Sommer 1889 im Frischen und Kurischen Haff sehr viel Fischbrut, namentlich Zander, beobachtet wurde.*) Auch an der Nordsee zeigten sich nicht blos in den Flüssen ungewöhnliche Mengen von Fischbrut sondern auch in der offenen Nordsee und ihren Küstengewässern ist sehr viel Nachwuchs, namentlich an jungen Seezungen bemerkt worden. Nicht minder günstig scheint die Witterung für die Entwickelung der Schalthiere gewesen zu sein. Herr Oberfischmeister **Decker** fand unter einer größeren Anzahl auf den wilden Bänken der Nordsee gefischter Austern etwa 33 pCt. Brutaustern, während in früheren Jahren sich selbst auf den unter vollständiger Schonung befindlichen fiskalischen Bänken höchstens 10 pCt. ermitteln ließen.

Fahrzeuge.

Die Baulust an der Nordsee war im Allgemeinen gering. Eine Ausnahme machen die Fischdampfer, die sich rasch vermehren und recht gute Geschäfte machen, da man ihren jährlichen Gewinn auf etwa 14 pCt. schätzt. Damit kann die Entwickelung der Segelfischerei auch nicht annähernd gleichen Schritt halten. Die letzten schlechten Jahre, allen voran das Jahr 1888, sowie die Furcht vor der Konkurrenz der Fischdampfer haben eine deutlich zu Tage getretene Verzögerung bewirkt und den guten Anlauf, der vorher genommen worden, zum Stillstand gebracht. Immerhin sind einige neue und zwar ausschließlich größere und segeltüchtigere Fahrzeuge zur Einstellung gelangt. Außerdem sind viele von den älteren Fahrzeugen an der Unterelbe durch Anbringung hohen Kiels und eiserner Mittelschwerter verbessert worden. In Cranz a. E. sind 2 neue Fischkutter erbaut, wozu vom Reich zinsfreie, in 10 Jahresraten rückzahlbare Darlehen bewilligt wurden. Die Zahl der ostfriesischen Schellfischslupen hat sich um einige vermehrt und auf Norderney hat die ihrer Vollendung entgegen gehende Hafenanlage ihre Rückwirkung auf die Fischerei bereits zu äußern begonnen. Für Rechnung Norderneyer Fischer sind in Westaccumersiel 2 Fahrzeuge neu erbaut, ein anderer Norderneyer hat sich in Esbjerg (Jütland) ein recht see- und segeltüchtiges Angelfahrzeug nach gut bewährtem dänischem Muster bauen lassen, wozu ihm ebenfalls aus Reichsmitteln eine Beihülfe gewährt wurde. An der Ostseeküste sind von Fischergemeinschaften auf Hela mehrere gedeckte schwedische Boote mit Fanggeräthen angekauft, einem anderen Fischer der Danziger Bucht ist, wie bereits an anderer Stelle erwähnt, von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei neben einem Darlehn zur Anschaffung von Treibnetzen ein in Norwegen erbautes, überaus seetüchtiges Listerboot leihweise zur Verfügung gestellt.

Verbesserung der Fanggeräthe.

Die ungewöhnlichen Mengen von Fischen, welche die an der Nordsee noch immer in schnellster Vermehrung begriffenen Fischdampfer auf den Markt werfen und durch ganz Deutschland, ja über dessen Grenzen hinaus vertreiben, lassen es erklärlich erscheinen, daß sich in den Kreisen der Segelfischer eine gewisse Beunruhigung

---

*) Man kann diese Beobachtungen nicht wohl auf das warme Frühjar 1889 zurückführen; so schnell wachsen die Fische — besonders die Seefische wie z. B. die **Zungen** — nicht; das kann höchstens für Süßwasserfische Bedeutung haben z. B. Stint, Kaulbars, die sehr früh im Jahre laichen; Zander ist auch schon fraglich, da er erst Mai und Juni laicht. Die Red.

geltend gemacht hat und zum Theil noch vorhanden ist. Der etwas günstigere Verlauf des Jahres 1889 hat die Besorgnisse zwar nicht zerstreut aber doch wesentlich gemildert. Wichtig ist, daß sich bei den Segelfischern die Erkenntniß von der Nothwendigkeit einer Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit durchgerungen hat. Abgesehen von weitergehenden Maßnahmen kommt hierfür eine Verbesserung und Vergrößerung der Fanggeräthe, sowie eine Erhöhung der Seetüchtigkeit des Fahrzeugs in Betracht. Für beide Forderungen sind indeß ziemlich enge Grenzen gezogen, da unsere Segelfischerei in der Nordsee, wie sie von der Unterelbe aus betrieben wird, sich sowohl nach der Ansicht der Fischer als auch nach dem Urtheil vieler Sachkenner des bisherigen Prinzips der Dreimannbesatzung nicht entschlagen darf, wenn sie nicht Gefahr laufen will, das wirthschaftliche Gleichgewicht zu verlieren. Aber innerhalb dieses Rahmens sind noch erhebliche Fortschritte möglich. Die in den letzten Jahren neu eingestellten Kutter sind denn auch wesentlich größer und seetüchtiger als früher. Damit hängt auch eine Vergrößerung der Fanggeräthe zusammen. Die Kurren sind größer, die Klauen höher geworden. Das hat doppelte Vortheile. Einmal ist die Netzöffnung weiter und deshalb der durchfischte Raum größer. Zweitens liegen bei dem größeren und schwereren Schleppgeräth die Sprenken vor der Kurre straffer, anstatt, wie bei dem leichteren Geräth, in einem stark gekrümmten Bogen an dem Netz über den Grund zu schleifen und dadurch die Fische zu verscheuchen. Andrerseits bedingt das schwerere Geräth sofort bessere Einrichtungen zum Einwinden. Deshalb hatten die Fischer zunächst den Gedanken, Dampfwinden anzuschaffen und die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei hatte bereits Darlehen für diesen Zweck in Aussicht gestellt. Nachträglich sind aber den Fischern Bedenken aufgestiegen namentlich auch weil die Bünn der an sich sehr kostspieligen Anlage hinderlich ist. Ueberdies hatte der wohlgelungene Versuch eines Sylt'er Fischers das Augenmerk auf sich gelenkt. Derselbe hat Stahldrahttrossen eingeführt und eine stehende eiserne Winde (Spill) für Handgebrauch angelegt. Dadurch wird beim Aufwinden der dritte Mann, der bei der alten liegenden Winde das Tau abzustoppen hatte, verfügbar und kann bei der stehenden Winde mit eingreifen, wodurch die Besatzung gerade bei diesem die Anspannung der Kräfte am meisten in Anspruch nehmenden Geschäft um ein volles Dritttheil stärker geworden ist. Es sind deshalb viele Finkenwärder diesem Beispiele entweder schon gefolgt oder stehen im Begriff, Stahldrahttrossen und Spill anzuschaffen.

Schollen-waaden.

Zu dem Kapitel von der Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Segelfischerei an der Nordsee gehören auch die von den Dänen bei stillem Wetter, wenn die Grundnetzfischerei nicht geht, mit Erfolg verwendeten Schollenwaaden. Die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei hat, wie bereits früher mitgetheilt, zwei solche in Itzehoe angefertigte Waaden an zwei Nordseefischer zum Versuch überwiesen, die nunmehr von den Fischern käuflich übernommen sind. Wie berichtet wird, gehen viele Fischer mit der Absicht der Einführung dieser Waaden um, nachdem sie wahrgenommen haben, daß die dänischen Fischer bei stillem Wetter damit ganze Ladungen von Schollen gefangen haben.

Versicherungskassen.

Für die seit Januar 1889 in Wirksamkeit befindliche Kolberger Kasse wird mitgetheilt, daß die Gesammtversicherungssumme von Fahrzeugen und Netzen 56 152 Mark und die Ausgabe für Entschädigungen im ersten Jahr des Bestehens 326 Mark 66 Pf. betragen hat. Im Jahre 1890 aber wird sie wohl mit größeren

Schäden zu rechnen gehabt haben, da die Lachsfahrzeuge in der Nacht vom 29. zum 30. März von einem NW Sturm überrascht wurden, der einen großen Verlust an Netzen hervorrief. Die Boote selbst hielten sich wacker, wenngleich auch einige sich nur mit größter Lebensgefahr in den Hafen retten konnten. Dagegen gingen viele Netze verloren, die nachher, wenn auch beschädigt, meistens wieder aufgefunden wurden. Selbst die zuletzt noch vermißten 18 Netze sind von dänischen Fischern aufgefunden und in Rönne (Bornholm) gelandet worden. Bei Abschluß des Berichts schwebten die Verhandlungen über die Rückgabe noch.

Schutz gegen Beschädigung der Geräthe.

Die Angelfischer an der Nordsee klagen darüber, daß die Grundnetzfischer und namentlich auch die Fischdampfer oft durch ihre ausgelegten Geräthe fahren und ihnen dadurch schweren Schaden zufügen. Die Grundnetzfischer vermögen nicht immer zu erkennen, auf welcher Seite vom Fahrzeug die Angelfischer ihre Leinen ausliegen haben. Zeichen und Winke werden meistens nicht gesehen oder nicht verstanden. Deshalb werden Vereinbarungen der Nordseeuferstaaten empfohlen und zwar dahin, daß die Angelfischer von ihren Fahrzeugen aus nach der den ausgelegten Leinen entgegengesetzten Richtung in schräger Lage Flaggen zeigen, welche den Grundnetzfischern diejenige Seite des Anglers bezeichnen, an der sie vorbeifahren müssen.

Verluste.

Die Nordseefischerei hat im Berichtsjahr den Verlust von 5 Kuttern mit der gesammten Besatzung zu beklagen. Davon waren 3 Fahrzeuge aus Finkenwärder, 2 aus Cranz. Da der Verband für die 4 an der Nordsee neu errichteten Kassen zur Zeit des Unfalles noch nicht in Wirksamkeit getreten war, so hat an seiner Stelle das Reich auf den Antrag der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei die Hälfte des Schadenersatzes für die beiden in Verlust gegangenen Cranzer Kutter übernommen.

Aber auch an der Ostsee ist die Verlustziffer eine leider recht hohe. 3 Fischer aus Eckernförde kenterten mit ihrem Boot und ertranken, 1 Fischer aus Neustadt verlor beim Buttfang das Leben. Im Kurischen Haff verunglückten 7 Fischer, davon 2 durch Kentern, 2 andere durch Uebersegeln ihres Fahrzeuges.

Fischereihäfen.

Für die Blankeneser Fischer beginnt sich der Mangel eines Winterschutzhafens für ihre Fahrzeuge recht fühlbar zu machen. Die älteren, flachen Fahrzeuge lassen sich, wenn auch mit Mühe, auf das Ufer schleppen und im Frühjahr wieder abbringen. Für die schweren und tiefgehenden Kutter, wie sie die Fischerei so dringend verlangt, ist dies unmöglich. Sie sind gezwungen, ihre Fahrzeuge im Winter nach anderen Häfen, besonders nach Harburg zu bringen. Bei dem sich überall vermehrenden Zudrange wird ihnen aber sowohl hier als auch anderswo ein Unterkommen kaum noch möglich. Eine zwischen Blankenese und Mühlenberg vorhandene geschützt liegende Bucht wird für die Anlage eines solchen Hafens als besonders geeignet bezeichnet. Die mit geringen Kosten durchzuführende Errichtung eines Schutzdammes in Verbindung mit der Ausbaggerung der Bucht würden hinreichen, um der gesammten Fischerflotte von Blankenese und Mühlenberg einen Zufluchtsort zu bereiten.

Räucherei.

Von den besonders von Fischdampfern angebrachten kleinen Schellfischen geht viel geräuchert nach allen Gegenden Deutschlands und findet willig Abnehmer. Außerdem werden Pollack (als Seelachs), Rochen, Knurrhähne, Petermännchen und Schollen geräuchert. Selbst Dornhaie, die von den Fischdampfern viel mitgefangen werden, finden in geräuchertem Zustande reichlich Absatz. Im Uebrigen haben die

Räuchereien fast überall gute Geschäfte gemacht. Da sie von der heimischen Fischerei nicht immer ausreichend mit Material versehen werden können, so sind sie zeitweise ganz auf die fremde Zufuhr angewiesen und von der Ausgiebigkeit derselben geradezu abhängig.

Einfuhr.

Die Einfuhr aus den skandinavischen Ländern ist denn auch eine sehr große und in steter Zunahme begriffen. Namentlich im Herbst ward die Zufuhr aus Schweden in Folge der großartigen Heringsfischerei an der Bohuslänküste eine reichliche. Im November 1889 langte hiervon so viel an und wurde zuletzt von so schlechter Qualität, daß es nur noch für Düngerzwecke Abnehmer fand. Im Februar 1890 strandete bei Greena ein Dampfer, der regelmäßig den Fischtransport zwischen Gothenburg und Kiel vermittelte und wurde wrack. Den Swinemünder Hafen haben im Berichtsjahr auf schwedischen, norwegischen und dänischen Dampfern allein an Heringen 190 000 Centner passirt, aus Rußland trafen hier an sonstigen Fischen, namentlich an Hecht und Hartkopf 540 Centner auf Segelfahrzeugen ein. Die Zufuhr frischer Seefische, besonders aus Jütland nach Hamburg-Altona hat sich innerhalb kurzer Zeit verdreifacht. Für unsere Fischer entsteht hierdurch eine äußerst schwer empfundene Konkurrenz, da die Dänen den Fang vor der Thür haben und in vielen Fällen mit offenen Booten und geringwerthigen Fanggeräthen auskommen.

Fischfeinde. Seehunde.

Das Vorkommen größerer Trupps von Seehunden in den Küstengewässern der Nordsee läßt darauf schließen, daß diese Gewässer durchaus nicht so fischarm sind, als man vielfach annimmt. Ein bei Amrum auf der Innenseite der Insel verletzter Seehund hatte 22 Stücke unverdaute Seezungen in marktfähiger Größe im Magen, ein Beweis, daß die Seezungen sich zu gewissen Zeiten der Küste doch sehr nähern müssen. An der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste wurden 400, an der ostfriesischen Küste etwa 250 Seehunde erlegt. Außerdem sind an der Elbmündung weitere 60 Stück in Netzen gefangen und in den Handel gebracht worden.

An der Nordsee macht sich die Anwesenheit des Seehundes bei Weitem nicht in so lästiger Weise für die Fischer geltend als an der Ostsee. Hier legt er im Herbst die sonst so ertragreiche Reusenfischerei auf Dorsch durch Zerreißen der Geräthe bisweilen ganz lahm. Weit schlimmer ist aber noch der Schaden, welchen er einer der werthvollsten Ostseefischereien, nämlich derjenigen auf Lachs zufügt. Es ist bekannt, daß an den Lachsangeln namentlich dann, wenn sie stürmischer Witterung wegen einige Tage liegen bleiben müssen, fast nur die Köpfe von Lachsen vorgefunden werden, deren Leiber die Seehunde abgefressen haben. Ihre Dreistigkeit soll so weit gehen, daß sie die Lachse während der Fischerei in unmittelbarer Nähe der Fahrzeuge unter den Augen der Fischer aus den Treibnetzen fressen. Die bisher gegen die Seehunde aufgebotenen Mittel thun ihrer Vermehrung keinen Einhalt. Der Jäger vermag ihnen nur schwer beizukommen und die Nachstellung mit Netzen hat auch nur geringe Erfolge aufzuweisen.

Eishaie.

Die hauptsächlich im Polarmeer heimischen Eishaie scheinen letzter Zeit ihre Ausflüge bis in die südliche Nordsee auszudehnen. Geestemünder Fischdampfer haben im Winter 1889/90 drei Stücke im Gewicht von 7—9 Centnern mitgefangen.

Seemöven.

Die Nordseeinseln sind die Brutstätten großer Mövenschwärme. Nach grober Schätzung nisten auf Borkum, Langeoog und Sylt etwa 20 000 Paare, die täglich zweimal auf dem weiten, trocken laufenden Watt Alles absuchen und die in den

Rinnen und Prielen zurückbleibenden kleinen Fische in großen Mengen verschlingen. Die Inselbewohner glauben, daß die Abnahme des Fischbestandes im Wattenmeer hauptsächlich das Werk dieser Möven sei und dringen deshalb auf Maßregeln zur Vertilgung.

I. Fischerei in der Nordsee und deren Küstengewässern.

Hochseefischerei. Segelfischerei.

Die Erträge waren für die Segelfischerei durchweg mäßig, kleine Schollen gab es zwar hinreichend, große dagegen recht selten. Diese scheinen immer spärlicher zu werden. Der beste Seezungenfang fiel wie gewöhnlich in die Monate Mai und Juni, d. h. in die Laichzeit, in welcher die Zungen sich in Küstennähe aufhalten. Der Fang an Steinbutt und Glattbutt war normal. Schellfisch ist immer in der Zeit von Januar bis März am knappsten, wird aber sonst ebenso wie Dorsch zu allen Jahreszeiten namentlich von den Fischdampfern an den Markt gebracht.

Fischdampfer.

Die Versendung erfolgt zum größten Theil frisch, etwas wird geräuchert oder eingesalzen und getrocknet oder auch eingepökelt und als Laberdan zubereitet und aufbewahrt. Die Fischdampfer bringen jetzt auch viel Seehecht (Hechtdorsch) mit, etwa 10 Centner per Schiff und Reise. Alle Fische werden bei ihnen an Bord ausgenommen, von den Abfällen wird besondes die Leber zur Thranbereitung verwendet. In Geestemünde sind zwei Thrankochereien, die jährlich etwa 150 Barrels zu je 160 kg Thran liefern.

Thranbereitung.

Große Heringsfischerei.

Die Emdener Gesellschaft sandte wiederum 17, die Nordener Genossenschaft 2 Fahrzeuge auf den Heringsfang aus, die durchschnittlich je 4 Reisen machten. Der Gesammtfang der Emdener betrug in 1889 13 450 Tonnen zu je 26 Mark, derjenige der Nordener 1 060 Tonnen à 21 Mark. Dieser letztere, sehr niedrige Preis erklärt sich daraus, daß viel Hering frisch verkauft wurde, wie man annimmt, nicht gerade zum Vortheil der Genossenschaft. — Es hat hiernach der Bruttoertrag per Fahrzeug

für den Emdener Logger . . . . . . 20 570 Mark
„ jedes der beiden Nordener Fahrzeuge . 11 100 „

betragen.

Dampfspill.

Auch für die Heringslogger ist die Frage nach der Einführung von Dampfwinden für das Einholen der Netzfleeth von Bedeutung, weil damit eine Verminderung in der Besatzung verknüpft sein würde. Es wird geltend gemacht, daß die Holländer damit schlechte Erfahrungen gemacht haben sollen. In der That weist das Register von 1883 bei sämmtlichen Loggern der holländischen Heringsflotte Dampfwinden auf, während dasjenige von 1890 sie nur noch bei 3 Loggern aufführt. Das Register ist aber nicht zuverlässig, da eine Nachfrage bei einer Heringsfirma in Maasluis ergab, daß ihre sämmtlichen 5 Logger entgegen der Angabe des Registers Dampfwinden hatten und die Firma nach ihrer Aussage durchaus keine Veranlassung zu ihrer Abschaffung habe.

Frischfischfang der Logger.

Die Emdener Gesellschaft hat sich noch immer nicht dazu entschließen können, einen Theil ihrer Logger zur Winters- und Frühjahrszeit zum Frischfischfang auszusenden, da hiergegen doch recht gewichtige Gründe vorliegen. Von den beiden Nordener Heringsfängern wurde einer zur Angelfischerei mit Handleinen nach der großen Fischerbank entsandt, kehrte aber bald mit sehr geringem Fange zurück.

Norderneyer Fischerei.

Mit der bevorstehenden Vollendung der Hafenanlagen Norderney-Norddeich sind die Hindernisse für die Entwickelung der dortigen Fischerei aus dem Wege geräumt. Für die Einführung guter Fahrzeuge zur Angelfischerei nach dänischem Muster ist bereits, wie oben bemerkt, der Anfang gemacht. Eine Wandlung der Dinge war hier um so mehr nöthig, als sich in letzter Zeit ein Rückgang in der Fischerei bemerkbar machte. Es wird darauf hingewiesen, daß es trotz alledem nöthig sei, dahin Maßnahmen zu treffen, daß die Fischer in den Stand gesetzt werden, die sich stets für sie einstellende freie Zeit zur Küstenfischerei verwenden zu können. Zu dem Zweck wird vorgeschlagen, die Küstengewässer einer gründlichen Untersuchung nach ihrem Fischbestand unter Anwendung verschiedenartiger Geräthe zu unterziehen. Gelänge es auf diesem Wege, ein Arbeitsfeld auszumitteln, auf welchem der einzelne Fischer jährlich unter Ausnutzung seiner freien Zeit ein paar Hundert Mark verdienen könnte, so wäre einem Zurückgehen der Fischerei vorgebeugt.

Ostfriesische Küste.

Bedauerlich ist, daß der Fang an der ostfriesischen Küste in den letzten Jahren ein so spärlicher geworden ist. Der Gesammtfang stellt sich etwa auf $^2/_3$ von dem des Vorjahres. Manche Fischer wollen hierfür, ebenso wie es von englischen Fischern geschieht, die Fischdampfer verantwortlich machen. Diese mögen wohl etwas nachtheiligen Einfluß üben, was indeß noch keineswegs erwiesen ist, die Hauptursachen sind aber jedenfalls anderswo zu suchen.

Halligen.

An der Schleswig-Holsteinischen Küste (ab Sylt, Amrum und Röm) sind die Schellfische schon seit 16 Jahren knapp geworden, obwohl es damals noch keine Fischdampfer gab. Besonderer Fürsorge wird es für die Bewohner der Halligen bedürfen. Das Meer bröckelt unabläßig Stück um Stück von ihrer Scholle ab und zwingt sie nach und nach zur Fischerei. Einige von ihnen haben mit von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei überwiesenen Netzen die Störfischerei versucht, weil die Finkenwärder dort im Jahre 1889 gute Störfange machten. Es scheint aber, als ob sich die Störe dort nicht alle Jahre zeigen.

Stör.

Der Fang war diesmal vor der Eider lohnend (1222 Stück), dagegen in der Eider selbst (71 Stück) und auf den übrigen Fanggebieten überall schlecht. In der Elbe, dem Norderwatt und vor der Stör betrug die Ausbeute insgesammt 3725 Stück. Darin ist der vorerwähnte, nicht unergiebige Fang der Finkenwärder bei Hallig Gröde zwischen Amrum und Sylt eingerechnet. Außerdem bringen die Dampfer vom November bis Ende Januar regelmäßig einige Störe mit. In der Weser wurden 7, in der Ems 14 gefangen. Das Gesammtergebniß stellt sich für die Nordsee und deren Küstengewässer auf 5 300 Stück, wovon etwa ein Drittel auf die Flüsse entfällt. Von den aus dem Salzwasser gefangenen waren über zwei Drittel rothe (sterile) Störe.

Störbrutanstalten.

Zu der an der Elbe errichteten Brutanstalt für Störe ist noch eine weitere auf Kosten des Deutschen Fischerei-Vereins erbaute in Leerort hinzugetreten. Alle Bemühungen aber, laichreife Störe zu erhalten, sind trotz der ausgelobten Prämien fruchtlos geblieben.*) — Das Zeichnen junger Störe wird auf Veranlassung des Deutschen Fischerei-Vereins fortgesetzt.

Lachs.

In der Weser ist der Lachsfang noch geringer geworden, nämlich 94 gegen 180

*) An der Elbe ist es im Sommer 1891 im Wiederholungsfalle gelungen, der Brutanstalt zu Glückstadt einige laichreife Exemplare zuzuführen und von diesen durch künstliche Befruchtung Brut zu gewinnen.



im Vorjahre. Davon entfallen 21 auf die holländische Fischerei bei Elsfleth, deren Erfolge bis jetzt negative gewesen sind. Nachdem das Flußbett mit großen Kosten von Steinen und dergleichen gereinigt worden, hat sich querab vom Leitdamm mitten im Zuge ein Sandriff gebildet, dessen Fortschaffungskosten auf 20 000 Mark geschätzt werden. Man hat die Fischerei deshalb vorläufig eingestellt und geht mit der Absicht um, die Sandplate fortzuschaffen, sowie auch den Leitdamm abwärts bedeutend zu verlängern.

Im Köhlbrand (Elbe) wurde vor einigen Jahren beobachtet, daß die Lachse die ausgebaggerten Strecken so lange mieden, bis sich dieselben wieder mit den Ausscheidungen des Flusses bedeckt hatten. Es sind gefangen: in der Elbe 207, in der Eider 120, in der Ems 21, Weser 94, an sonstigen Stellen der Küste 16, zusammen etwa 460 Stück Lachse im Gewicht von je 5—10 kg.

Herings- und Sprottfang auf der Unterelbe.

Die Erträge waren gute, besonders groß aber nur Anfang Januar bis Mitte Februar 1890. Die Finkenwärder, deren Arbeitsfeld für den Winter zum Theil hier liegt, werden hierbei nach grober Schätzung 150 000 Mark verdient haben. Zu bedauern bleibt die mangelhafte Verwerthung dieses fast regelmäßig eintretenden Winterfanges, von dem nur ein kleiner Theil geräuchert oder marinirt in den Handel ging, während das Uebrige Dünger wurde. Eine Altonaer Firma verarbeitete in 1889 etwa 70 000 kg dieser kleinen Fische. Davon exportirte sie 15 000 kleine Fässer als russische Sardinen verarbeitet nach Nordamerika.

Wiederkehr der Sardellen.

Sardellen haben sich nach sechsjähriger Abwesenheit im Frühjahr 1890 zum ersten Mal wieder im Dollart gezeigt. Der von Ditzumer Fischern betriebene Fang war befriedigend und ergab reichlich 300 Anker.

Buttfang.

Das Ergebniß des Buttfangs auf der Elbe war gut (etwa 10 000 Stiege), in den Küstengewässern der Schleswig-Holsteinschen Westküste dagegen mit wenig Ausnahmen gering. Herr Oberfischmeister Decker ist bemüht, auf der Ems und dem Dollart der Treibnetzfischerei auf Butt Eingang zu verschaffen. Er folgert aus seinen 1889 auf der Ems vorgenommenen Treibnetz-Versuchen, daß der Butt dort nicht Standfisch ist, vielmehr schon im Frühjahr nach der Unterems und dem Dollart zieht und erst Mitte September wieder zurückkehrt, da die von dieser Zeit bis Ende November unternommenen Treibnetzversuche gute Erträge lieferten. In Jemgum und Leerort bemühen sich daher die Fischer, Buttnetze anzuschaffen und haben sich die weniger Bemittelten unter ihnen um Beihülfen an das Reich und die Sektion für Küsten- und Hochsee-Fischerei gewandt. Leider sind ihre Fahrzeuge so klein, daß sie damit auf die Ems angewiesen sind. Sie werden deshalb Anstrengungen machen müssen, in den Besitz größerer Fahrzeuge zu gelangen, um auch den Dollart besuchen zu können. Dafür werden halb gedeckte Fahrzeuge mit Bünn (sog. Büttjollen), wie sie die Elbfischer für Elbe und Watt verwenden und wovon sich allein in Finkenwärder 110 Stück befinden, am geeignetsten sein. Uebrigens weist nicht nur der Buttfang die Emsfischer weiter hinaus, auch die sonstige Fischerei, die sie früher vor der Thür hatten, ist auf der Ems so zurückgegangen, daß z. B. der einzelne Fischer im Jahre jetzt nur einige Störe fängt, während es vor 15 Jahren mancher noch bis auf etwa 100 jährlich brachte.

Auch in Greetsiel haben sich die eingeführten Buttnetze gut bewährt. Ein Fischer fing mit drei Netzen in fünf Tagen 2 400 Stück Schollen und Butt. Er konnte im Frühjahr 1890 die ganze Umgegend mit frischen Fischen versorgen.

Ebenso günstig waren die Ergebnisse in St. Peter in Schleswig-Holstein, wo ähnliche, den örtlichen Verhältnissen angepaßte Netze in Betrieb genommen waren. Eins dieser Netze fing am offenen Strande von Mitte April bis Ende Mai 1889 ca. 6 000 Stück Schollen und Butt, sowie eine Anzahl Schnäpel, Hornhecht und Steinbutt.

Im Frühjahr 1890 zeigten sich an der ostfriesischen Küste im Watt sehr viele Schollen und Butt. Der Betrieb mit feststehenden Geräthen am Norddeich war deshalb sehr lohnend. Er ergab im März und April zusammen etwa 50 000 Stiege Schollen und Butt und 30 000 Stiege Heringe.

Argenfischerei

Der Aalfang war noch ergiebiger als 1888. Altenwärder Fischer fingen allein in der Elbe 175 900 kg, andere Elbfischer zusammen 70 000 kg. Der Gesammtfang in den Küstengewässern und unteren Flußläufen der Nordsee wird auf 350 000 kg angegeben.

Aal.

In der Elbe und Weser laichten Stint von Mitte März bis Anfang April, der Fang war ziemlich befriedigend. Die Fischerei auf Maifisch, Schnäpel, Zärthen, Neunaugen und Quappen lieferte mittelmäßige Erträge.

Sonstige Fische.

Sowohl an der ostfriesischen als auch an der schleswig-holstein'schen Westküste gab der Garneelenfang gute Erträge. Große gekochte Granat sind als Speise sehr beliebt und kommen nach vielen Orten des Binnenlandes zur Versendung. Leider weisen alle Versuche zur Konservirung bis jetzt immer noch unzulängliche Ergebnisse auf. Mittelgroße Granat werden gekocht, getrocknet und als Geflügelfutter verwendet. Norddeicher und andere Angelfischer benutzen sie neuerdings mit gutem Erfolge als Köder und sollen sie namentlich dann größeren und besseren Fang als Wurmköder liefern, wenn die Schellfische in Küstennähe stehen. Mit der Einführung dieses Köders wird auch die Einwanderung der Garneelenkurre erwartet, da die ostfriesischen Fischer auf die Vortheile dieses Geräthes aufmerksam geworden sind.

Garneelen.

Die von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei nach Norderney gelieferte Tobiaswaade bewährt sich gut. Der von ihr in genügender Menge aufgebrachte Tobiasaal sowie der sogenannte „Blick" (kleine Heringe und Sprotten) liefert dem Wurmköder gegenüber einen um etwa 30% reichlicheren Fang. Diese Thatsache hat sich auch in der Ostsee bestätigt. Die Angelfischer auf dem Greifswalder Bodden hatten im Sommer 1889 mit Wurmköder per Fahrzeug und Nacht 30 bis 40 Pfd. Aale à 40 Pf., mit Tobiasfisch dagegen 200 Pfd. große Aale à 50 bis 55 Pf.

Tobiaswaaden.

Zwei Eishausbesitzer auf Amrum und Sylt haben auch im Berichtsjahre Beihülfen von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei gegen die Verpflichtung erhalten, an deutsche Nordseefischer Eis zum Preise von höchstens 80 Pfennig per Centner abzugeben. Die Fischer machen hiervon Gebrauch, wenn ihnen der Vorrath ausgeht und sie die Elbe nicht erreichen können. Dann sind diese Bezugsquellen für sie von größter Bedeutung.

Billiges Eis.

II. Fischerei an der Ostseeküste.

Im April 1889 ging Alles günstig von Statten. Die Einfuhr war gering und der Fang an der pommerschen Küste konnte einen Druck bis hierher nicht üben. Es gab viel Schleiheringe und in vortrefflicher Qualität, die von den Räuchereien sehr flott und mit 3—4 Mark per Wall abgenommen wurde. In der Eckernförder und der Kieler Föhrde entwickelte sich auch ein lohnender Sprottfang, leider oft mit kleinen Heringen untermischt, für die sich schwer eine Verwendung finden läßt.

Herings- und Sprottfang. Schleswig-Holstein. Frühjahrsfang.



Vor der Schlei fingen die Bundgarne gut, neben Heringen auch größere Mengen von Flundern und Dorsche. Die Waadenfischerei hörte Mitte Mai auf, weniger aus Mangel an Fang, als vielmehr der niedrigen Preise und der eingetretenen starken Wärme wegen, welche letztere überhaupt auf das Fischgeschäft sehr drückte. Schleiheringe wurden nach und nach knapper, der Fang war aber immer noch befriedigend.

Herbstfang.

Bei Eckernförde begannen bereits in der zweiten Hälfte des August einige Waaden auf Herbstheringe zu fischen, jedoch ohne Erfolg. Versuche, auf Sprott mit Stümwaaden zu fischen, schlugen ebenfalls fehl, da die Sprotten nicht weit genug in die Föhrde eintreten, um mit Stümwaaden erreicht werden zu können. Weit glücklicher verlief die Treibnetzfischerei auf Hering. Diese spielt nach wie vor namentlich für den Herbstfang eine bedeutende Rolle, weil der Herbsthering sich weiter in See aufhält. Die Folge ist, daß die Waare um diese Zeit immer gute Preise hält. Die Waadenfischerei, welche die Massenfänge zu liefern pflegt, versagte im Herbst fast ganz. Nur in der Kieler Föhrde, die gegen die herrschenden Ostwinde etwas besser geschützt ist, war man ziemlich zufrieden. Hier konnten die Waaden unausgesetzt arbeiten und wenn der Fang auch nur mäßig war, so wurde doch der Ausfall in der Menge reichlich durch die hohen Preise aufgewogen. Auch der Herbstfang an Sprott war gering. Bei Apenrade und Flensburg wurden zwar noch im Dezember einige gute Fänge gemacht, damit war es aber auch vorbei. An der ganzen Küste herrschte dann Mangel an Sprott, der Bedarf wurde fast ganz aus dem Auslande gedeckt. Später hob sich der Fang in der Kieler Föhrde und in Nordschleswig etwas und wurde schließlich sogar günstig, da sich die Preise hielten, weil bei Eckernförde noch immer nichts gefangen wurde. Nur einige Waaden hatten hier im Februar etwas. In Tiefen, für welche die Waade nicht mehr reicht, stellte man Heringsnetze aus und fing damit gute, große Waare zum Preise von 2,50—3 Mark per Wall. In den Waaden hatte man dagegen nur Sprott und kleine Heringe im Gemenge. Dies läßt den Schluß zu, daß die größeren Heringe mehr in tiefem Wasser, die kleineren dagegen in Gesellschaft von Sprott näher der Oberfläche zogen. Erst Mitte März 1890 trat der altgewohnte Zuzug von Sprott wieder ein. An einigen Tagen konnte zwar der Witterung wegen nicht gefischt werden, in der übrigen Zeit war aber der Sprottfang bei Eckernförde und Kiel ein so übermäßiger, daß der Preis binnen wenigen Tagen von 1,20 Mark bis auf 20 Pf. per Wall herabging und der Fang überhaupt nicht mehr unterzubringen war. Um diese Zeit kamen auch die ersten Schleiheringe in vortrefflicher Qualität zum Preise von 4 Mark per Wall an den Markt.

Von den großen Heringswaaden sind in Nordschleswig etwa 10 Stück an Dänische Fischer verkauft. Bei Eckernförde ist die Zahl dieser Waaden auf nahezu 60 gestiegen, was nach einer Ueberfüllung aussieht.

Neuvorpommern und Rügen.

In diesem Gebiet fällt der Hauptfang auf die großen, im Weststrande von Hiddensee aufgestellten Heringsreusen. Etwas lieferte die Strandfischerei am Darß und Zingst, dagegen versagte der Fang im Greifswalder Bodden. Am Oststrande von Rügen war der Fang ebenfalls unerwartet niedrig. Die Genossenschaften von Göhren hatten im Frühjahr kaum 400, die von Thiessow höchstens 500 Mark Ertrag pro Mann, an anderen Stellen war der Verdienst noch niedriger. Eine Ausnahme machte ein Fischer aus Göhren, der mit einer nach eigener Idee kon-

struirten Reuse 2 500 Wall à 1 Mark fing. Die Treibnetzfischerei auf Herbsthering begann Ende August. Sie brachte im Ganzen für die Nordwestecke Rügens etwas über 25 000, für den Nordostrand 15 000 Wall. — Dann begann der Fang erst wieder im März 1890 an einzelnen Stellen mit geringen Erträgen, wobei die Hiddensee'er durch mehrtägigen Weststurm an ihren Reusen schwere Schäden erlitten.

Danziger Bucht.

Der anhaltende Ostwind im Frühjahr 1889 und 1890 brachte einige Herings- und Breitlings- (Sprott-) Schwärme. Der gesammte Fang wird auf 60 000 Schock zum Werthe von 47 000 Mark beziffert.

Frische Nehrung.

Vor der frischen Nehrung sind im Berichtsjahr mehr Heringe als im Vorjahre gefangen. Auf hoher See gab es recht viel Hering, Wind und Wetter hinderten aber ihr Erscheinen am Strande, weshalb die Heringsfischer, die noch immer nicht auf Treibnetzfischerei eingerichtet sind, doch nur mäßige Ergebnisse hatten.

Kurische Nehrung.

Dafür fiel die Treibnetzfischerei in der Memeler Gegend um so besser aus. Im Frühjahr 1889 waren die Treibnetze geradezu angefüllt von Heringen. Der Preis ging der Massenfänge wegen auf 5 Pf. pro Schock (60 Stück) herab.

Lachs. Neuvorpommern und Rügen.

Was hier von einheimischen Fischern auf den Markt gebracht wird, ist in Reusen und Netzen mitgefangen und der Menge nach unbedeutend. Eine eigene Lachsfischerei giebt es nicht. Dagegen erschienen im Frühjahr 1889 wieder Fischer aus Dievenow und Misdroy, die vorübergehend in Göhren Quartier nahmen, um von dort aus den Lachsfang in der Entfernuug von 4—5 deutschen Meilen von der Küste zu betreiben. Sie haben insgesammt mehr als 100 Centner Lachs gefangen und zum Preise von 75 Mark für großen und 55 Mark für kleinen Fisch abgesetzt.

Odermündungen.

Die Dievenower Lachsfischerei war nur gering. Im April hat sie etwa einen Ertrag von 1 200 kg geliefert, im Februar und März wurden im Ganzen nur 2 Lachse gefangen. Die Fischer sind aber so ziemlich durch den günstigen Verlauf der sonstigen Fischereien entschädigt worden.

Hinterpommern.

Der Lachsfang mit Angeln und Treibnetzen wird nicht gerade als ungünstig bezeichnet. Die Zahl der Fahrzeuge hat sich binnen kurzer Zeit verdoppelt. Von Kolbergermünde aus, dem Hauptsitz dieser Fischerei, fahren 24 Boote, welche theils in Cammin neu gebaut, theils aus Stralsund, Schweden und Dänemark in neuem oder wenig gebrauchtem Zustande angekauft sind. Alles sind gute gedeckte Hochseeboote, von denen aber das hiesige Fabrikat leider dem dänischen und schwedischen doch merklich nachsteht.

Für den Frühjahrsfang 1889, der im Juni aufhörte, hatten die Fischer den Dampfer Colberg gechartert, der die Boote fast regelmäßig in See schleppte. In den Sommermonaten wurden bei Kolbergermünde unweit des Hafeneinganges mit Lachsstellnetzen noch 85 Lachse gefangen.

Danziger Bucht.

An dem ganzen westlichen Rande der Bucht einschließlich Hela beschränkt sich der Lachsfang fast noch ganz auf die Strandgarne. Das Ergebniß ist selten befriedigend und war es auch im Berichtsjahre nicht, weil zu der Zeit, in welcher die Lachse sich dem Strande zu nähern pflegen, viel östliche und nördliche Winde herrschten, die eine östliche Küstenströmung erzeugen. Diese bringt das trübe Weichselwasser auf weite Entfernung bis an die Küste der Halbinsel Hela heran und zwingt die Lachse, die sich hier im Frühjahr im Allgemeinen von NO nach SW bewegen, zum Rückzuge. Die Fischer, namentlich diejenigen von Hela sind daher

der Ueberzeugung, daß sie zur Treibnetzfischerei übergehen müssen. Die Nothwendigkeit wird ihnen alljährlich durch die hier erscheinenden fremden Fischer vor Augen geführt. Bis jetzt sind hierzu nur erst einige Anläufe gemacht. Wie bereits früher mitgetheilt, hat die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in Norwegen ein Listerboot erbauen lassen und einem Fischer in der Gegend von Hela leihweise überwiesen, ihm auch ein zinsfreies Darlehn zur Anschaffung von Treibnetzen gewährt. Das Boot ist sehr see- und segeltüchtig, wenn auch vielleicht etwas schwer. Ein anderer Fischer der Bucht, der ebenfalls von der Sektion zur Anschaffung von Netzen ein Darlehn erhielt, hat sein gedecktes, als Yacht getakeltes, bisher für Frachtzwecke benutztes Fahrzeug zur Fischerei eingerichtet, will sich aber ein besser geeignetes Fahrzeug anschaffen. Zwei Fischer aus Hela endlich haben sich mit Hülfe eines vom Reich gewährten Darlehns ein gedecktes schwedisches Fischerboot mit Fanggeräthen gekauft.

Dänische und schwedische Fischer erschienen hier mit 2 Booten bereits Mitte Februar 1890. Anfang April fischten sie in diesem Revier mit 5, Ende April mit 8 Booten. Ihr Fang hat nach thunlichst genauer Aufstellung betragen:

519 Stück Lachse im Gewicht von 4 219 kg zum Preise von 6 410 ℳ.
16 „ Störe „ „ „ 800 „ „ „ „ 400 „
10 Tümmler „ „ „ 20 „
21 Stück von Seehunden größtentheils bis auf die Köpfe abgefressene Lachse.

Mitte Januar schafften sich noch 2 Helenser Fischer ein schwedisches Boot mit 70 gebrauchten Treibnetzen an und zahlten dafür 1 350 Mark.

Frische Nehrung.

In der Pillauer Gegend und an der Frischen Nehrung nimmt die Lachsfischerei mit Hülfe der vom Reich gewährten Darlehen erfreulicher Weise nach und nach zu. Die Lachsfischer haben im Berichtsjahre durchweg guten Fang gehabt, so daß es ihnen leicht geworden ist, ihren Verpflichtungen aus den Darlehen nachzukommen. Sie führen aber Klage, daß ihnen wenig Schutz gegen die Segelschiffe geboten wird, die ihnen noch immer rücksichtslos durch die Netze segeln, obwohl sie sich alle Mühe geben, die ausliegenden Geräthe zu bezeichnen.

Stör. Pommern.

In Neuvorpommern und Rügen wird nur gelegentlich in den Netzen und Reusen etwas Stör mitgefangen. Gut war der Störfang mit Treib- und Stellnetzen längs der Ostseeküste bei Swanthus (Dievenower Gegend).

Danziger Bucht.

Ein recht bedeutender Fang entwickelt sich bisweilen an der Weichselmündung. Im Frühjahr 1890 hat die Ausbeute hier rund 150 000 kg betragen. Der Rogen wird auch hier zu einem recht gesuchten Kaviar verarbeitet. Das Fleisch geht in Stücke geschnitten und geräuchert als sehr begehrte Waare weit in's Binnenland. Ungefähr ein Viertel der gefangen Störe sind Rogener. Ein mittelgroßes Störweibchen liefert durchschnittlich 6 kg Kaviar. Der Frühjahrsfang 1890 wird demnach etwa 2 250 kg Kaviar à 4 bis 5 Mark betragen haben.

Aalfang.

In Schleswig-Holstein war der Aalfang im Norden besonders mit Trietzen sehr gut, auch in der Schlei war er im Juni besser als seit Jahren. Kleine Waare erzielte 50 Pf., größere 70 Pf. per Pfund. Der Fang war noch im September und Oktober in dunklen Nächten trotz der herrschenden ungünstigen Winde lohnend.

Im Weststrande von Rügen war der Reusenfang bereits im Sommer ein guter, fiel besonders im Oktober recht gut aus, litt dann aber durch die herrschenden Oststürme, die sehr erhebliche Schäden an den Geräthen verursachten.

In der unteren Schlei wurde in den Bundgarnen Dorsch in erheblicher Menge mitgefangen. Die im September unternommenen Versuche mit Dorschreusen, zu welchen die Fischer aus Mangel an sonstigem Fange griffen, verliefen ohne befriedigendes Ergebniß. Erst im November stellte sich, wie immer, Dorsch in reichlicher Menge ein, leider aber auch wieder die Plage der Dorschfischerei, die Seehunde. Recht gute Fänge wurden im September bei Eckernförde, Neustadt und Alsen gemacht.

Dorsch. Schleswig-Holstein.

Die Fischer von Sarkau und Cranz hatten im Herbst 1889 einen erträglichen Dorschfang, der seinen Anfang nahm, als die Flunderfischerei aufhörte, ergiebig zu sein.

Ostpreußen.

Im April 1889 waren von Eckernförde nur etwa 20 Quasen auf Butt in Thätigkeit, weil Alles mit dem Waadenfang auf Hering und Sprott beschäftigt war. Am lohnendsten war der Buttfang an der Kieler Föhrde und bei Howacht, nämlich per Quase und Tag durchschnittlich 30 Stiege. Der Fang macht aber immer um diese Zeit seiner schlechten Qualität wegen kleine Preise. Später gab es in den großen Föhrden recht gute Ausbeute an Goldbutt mit Netzen und Waaden. Eine Buttwaade fing unter Lindhöft in 6 Zügen 64 Stieg Goldbutt, ein außerordentlich günstiges Resultat. Dabei trat der bereits früher mehrfach berichtete Fall ein, daß die Waade immer auf derselben Stelle fischte ohne merkliche Abnahme im Fange. Auch noch im Juni hatten die Waadenfischer regelmäßig 20 bis 40 Stiege per Tag und Boot. Die Stellnetze fingen ebenfalls der Menge nach gut, aber sehr kleine Waare, die sich nicht für Räucherzwecke eignete und deshalb wenig einbrachte. Das ist unzweifelhaft eine Folge der engmaschigen Netze. Von dieser Thorheit dürften aber die Fischer bald zurückkommen, werden doch jetzt schon die Heringsnetze wieder weitmaschiger genommen. Im Juli und August zeigte sich überall Abnahme im Fange. Die Netzfischer brachten höchstens 10—15 Stiege per Boot, die sie weit aus See holen mußten, nur die Buttwaaden hatten noch immer 30—40 Stiege. August war sehr stürmisch, die Netze konnten mitunter in 3—4 Tagen nicht aufgenommen werden, auch die Waaden fingen nur bei ruhigem Wetter etwas. Der Winterfang war wieder etwas ergiebiger, sinkt aber nach und nach in der Qualität.

Plattfischfang. Schleswig-Holstein. Buttfang.

Der wesentlichste Fang auf Flundern vollzieht sich in dem Revier westlich Hiddensee, wo die sogenannten Streuerboote aus der Stralsunder Gegend sowie vom Darß und Zingst zusammentreffen. Der Fang war bisweilen sehr reichlich, fiel aber klein und mager aus. Im Greifswalder Bodden legten sich die Fischer sehr früh auf den Flunderfang, weil der Heringsfang ausblieb. Sie mußten aber weit im Nordost über Peerd hinaus, da die bisherigen, der Rügenschen Küste näher gelegenen Fangplätze wahrscheinlich in Folge der herrschenden Ostwinde mit dickem Schlamm bedeckt waren. Vor den Odermündungen ist der Fang besonders mit Netzen recht gut gewesen. Der im Frühjahr herrschende Ostwind brachte in der Danziger Bucht beträchtliche Züge von Flundern heran, was sich in der frühen Jahreszeit selten ereignet. Der Fang war ein bedeutender. Auch von der frischen Nehrung wurden gute Fänge gemeldet, es dürfte sich aber empfehlen, das Minimalmaß für Flunder noch etwas zu erhöhen. Die Fischer von Sarkau und Cranz konnten an den warmen und stillen Tagen des Frühjahres 1889 weit in See. Das verschaffte ihnen einen namentlich auch nach der Qualität recht guten Flunderfang.

Flunder. Neuvorpommern und Rügen.

Odermündungen.

Danziger Bucht.

Ostpreußen.

Sie wenden hierfür sogenannte Brassennetze an, d. h. Netze mit mehrfachen Netzwänden, die sie auf 30—40 km Entfernung von der Küste auf 40—60 m Wassertiefe anwenden. Eine Gefahr, daß diese Netze beim Sturm vertrieben oder beschädigt werden könnten, liegt nicht vor, da das Wasser in solchen Tiefen ruhig bleibt. Vor der hinterpommerschen Küste förderten die Flunderstreuer im Juli und August 1889 sehr viel abgestorbene Flunder zu Tage, auch Störe trieben zu Hunderten todt an den Strand. Vielleicht hat die herrschende hohe Temperatur als Krankheitserreger auf die Fische gewirkt.

Andere Fische. Stichlinge wurden bei Pillau im Herbst in solchen Mengen gefangen, wie nie zuvor. Obwohl die Verarbeitung eine so äußerst primitive ist, hat sich der Ertrag doch auf 90 000 Mark beziffert. Nur der auf rohestem Wege durch Auskochen gewonnene Thran wird verwerthet. Die Leiber bleiben sonst ungenützt und man ist froh, daß die Fuhrleute die stinkende Masse ohne Entschädigung abholen, um sie als Dünger auf das Feld zu fahren.

Hornfische ließen sich im Frühjahr 1889 an der unteren Schlei recht viel sehen.

Krabben gab es an der schleswig-holsteinischen Küste im Juni 1889 an einigen Tagen bei flauem S. und SO. in solchen Mengen, daß der Fang, der hier mit Reusen stattfindet, schwer unterzubringen war. Auch im Juli fing man bei Neustadt und Alsen noch reichlich, dagegen wurde der Fang in der Schlei sehr unregelmäßig.

III. Fischerei in den Küstengewässern von Neuvorpommern und Rügen.

Der Frühjahrsfang auf Hering war im Greifswalder Bodden außerordentlich gering. Die Hauptschuld trug hieran wohl der Umstand, daß an einzelnen Stellen durch Treibeis große Schäden verursacht waren, mit deren Ausbesserung man erst fertig war, als der Fang bereits zu Ende ging. — Die Fangergebnisse sind auf Tabelle VI zusammengestellt.

IV. Fischerei im Oderhaff und in den Odermündungen.

Die Ergebnisse übersteigen die des Vorjahres um etwa 40 Procent und finden sich auf Tabelle VII. Man hat alle Ursache, mit den Fangerträgen des Berichtsjahrs zufrieden zu sein. Der günstige Verlauf des Laichgeschäftes im Frühjahr 1889 hat sich auch hier durch die ungewöhnliche Menge an Fischbrut, namentlich Zanderbrut gezeigt, die während des ganzen Jahres überall in Massen angetroffen wurde. Die Aussichten auf die nächste Zukunft sind daher günstige.

Im Camminer Bodden und im Achterwasser ging auch die Winterfischerei leidlich, an den meisten anderen Stellen dieses Reviers waren aber die Eisverhältnisse ungünstiger. Der Aal- und Neunaugenfang in den Odermündungen waren besser als im Vorjahre, weil die Ausgangsströmung nach See diesmal Beständigkeit zeigte und deshalb die Aalhamenfischerei weniger beeinträchtigt wurde. Lachse sind wenig gefangen, obwohl man ein reges Aufsteigen wahrnahm.

Auch in diesem Jahre haben die Setzbleinetzfischer von Altwarp, Camminke und Mönkebude etwa 7 000 wilde Enten mitgefangen, für welche der Erlös gegen 5 000 Mark betragen hat. — Daß die ausgesetzten Krebse überall gut fortkommen, kann als erwiesen angenommen werden.

V. Fischerei im Frischen Haff.

Der Gesammtertrag (Tabelle VIII) übersteigt den des Vorjahres um etwa 183 000 Mark, d. h. um Procent. Diese Thatsache zeigt, daß von einer Abnahme der Fischerei des Frischen Haffs nicht die Rede sein kann, daß vielmehr der Mißerfolg des Vorjahres, wie angenommen, auf die Einwirkung der Abwässerungen des Ueberschwemmungsgebietes zurückzuführen war. Am ergiebigsten ist hier der Aalfang gewesen, der mit seinem Ertrage weit über die Hälfte der gesammten Haffischerei ausmacht. Zu beklagen ist, daß sich das verbotene Fischen in den Schonrevieren nicht genügend hindern läßt, und daß die Fischer es mit dem Zurücksetzen der mitgefangenen Fischbrut sehr zu ihrem Nachtheil nicht genau genug nehmen.

VI. Fischerei im Kurischen Haff.

Der Neunaugenfang in der Einkehle des Haffes bei Memel begann im August mit über 200 Reusen. Der Strom blieb aber vorläufig noch eingehend, so daß erst im September nennenswerthe Fänge gemacht wurden. Da das Haff in der Gegend seiner Ausmündung meistens eisfrei blieb, so dehnte sich der Fang bis in den Dezember hin aus.

Im nördlichen Theil des Haffs blieb im Winter das Eis entweder schwach oder die stürmische Witterung hielt es in Bewegung, so daß es selten passirbar war. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß die Winterfischerei schlecht ausfiel und daß die Gesammterträge des Jahres gegen das Vorjahr etwas zurückweichen.

Die Kurrenfischerei, die früher im Haff sehr beliebt war, nimmt nach und nach ab. Die Fischer sagen, daß gute, marktfähige Fische im Haff immer knapper werden und daß sie mit der weitmaschigen Kurre oft Tag und Nacht treiben können, ohne einen einzigen guten Fisch zu fangen. Die Abnahme der größeren Fische im Haff ist unzweifelhaft. Früher sah man 3 kg schwere Brassen alltäglich auf den Märkten, jetzt sind solche Fische eine überaus seltene Erscheinung. Der Grund ist nicht etwa in der allgemeinen Verfolgung, sondern hauptsächlich in den vielen engmaschigen Geräthen, besonders in den Stintkeiteln zu suchen, die junge, für den Tisch ganz unbrauchbare Fische in außerordentlichen Mengen mitfangen.

Tabelle I.

Ergeb

der Ostseefischerei in der Swinemünder

	Lachs		Stör		Steinbutt		Flunder und Schollen		Aal		Hering		Dorsch	
	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf
1. Vor der														
April 1889 . . .	300	120	600	50	—	—	2 000	5	—	—	10 000	10	300	10
Mai " . . .	400	"	500	"	—	—	5 000	"	—	—	12 000	5	—	—
Juni " . . .	—	—	100	"	—	—	30 000	"	—	—	5 000	10	—	—
Juli " . . .	—	—	—	—	—	—	18 700	"	—	—	1 050	"	—	—
August " . . .	—	—	—	—	—	—	12 800	8	—	—	5 700	"	—	—
September " . . .	—	—	—	—	—	—	15 780	5	—	—	5 800	"	—	—
Oktober " . . .	—	—	—	—	—	—	12 980	7	—	—	3 200	"	—	—
November " . . .	—	—	—	—	—	—	5 840	10	—	—	2 075	"	—	—
März 1890 . . .	135	140	85	60	—	—	750	5	—	—	4 790	5	245	30
2. Vor der														
April 1889 . . .	—	—	1 250	60	—	—	13 000	10	—	—	18 000	9	100	20
Mai " . . .	—	—	1 000	"	—	—	235 000	10	—	—	35 000	5	250	20
Juni " . . .	80	100	450	"	—	—	310 000	15	1 400	120	26 000	"	70	"
Juli " . . .	—	—	50	"	—	—	130 000	"	1 050	"	—	—	—	—
August " . . .	—	—	—	—	—	—	179 600	20	2 300	110	—	—	—	—
September " . . .	—	—	—	—	—	—	120 000	"	2 500	"	—	—	—	—
Oktober " . . .	—	—	—	—	—	—	2 500	15	200	"	—	—	—	—
März 1890 . . .	—	—	—	—	—	—	2 000	"	—	—	5 200	40	200	20
3. Vor der														
April 1889 . . .	1 200	120	40	40	80	40	12 650	15	—	—	1 800	5	280	10
Mai " . . .	80	100	100	"	400	"	175 000	3	—	—	600	"	—	—
Juni " . . .	—	—	—	—	240	"	95 000	7	—	—	—	—	—	—
Juli " . . .	—	—	250	50	260	"	45 000	15	—	—	—	—	—	—
August " . . .	—	—	300	"	250	50	31 000	17	—	—	—	—	—	—
September " . . .	—	—	—	—	50	40	14 500	10	—	—	—	—	—	—
Oktober " . . .	—	—	—	—	—	—	6 000	8	—	—	—	—	—	—
November " . . .	—	—	—	—	—	—	9 000	"	—	—	—	—	—	—
Februar 1890 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	25
März " . . .	75	150	100	60	—	—	450	10	—	—	—	—	600	"
	2 270	—	4 825	—	1 280	—	1 484 550	—	7 450	—	136215	—	2 445	—

Tabelle I.

nisse

Bucht und deren Umgebung.

Hornfisch kg	Hornfisch ₰	Maifisch kg	Maifisch ₰	Schnäpel kg	Schnäpel ₰	Zander kg	Zander ₰	Bleie kg	Bleie ₰	Barsch kg	Barsch ₰	Plötz kg	Plötz ₰	Werth M.
Peene.														
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 790
—	—	200	40	300	60	—	—	—	—	—	—	—	—	1 840
200	30	200	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 170
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 040
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 595
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 370
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 230
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	790
—	—	—	—	180	50	—	—	—	—	—	—	—	—	680
Swine.														
—	—	—	—	200	80	50	120	—	—	250	30	—	—	3 985
—	—	14 000	60	550	„	210	„	—	—	—	—	—	—	34 990
—	—	12 500	„	620	„	—	—	—	—	650	30	550	20	58 145
—	—	2 800	„	270	„	—	—	—	—	800	„	280	„	22 980
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38 450
	—	—	—	—	—	—	—	150	80	350	20	230	15	26 975
—	—	—	—	—	—	—	—	130	„	400	25	150	20	830
—	—	—	—	250	80	—	—	—	—	—	—	—	—	2 620
Dievenow.														
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	270	50	—	—	3 640
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	25	—	—	5 710
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 745
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 980
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 545
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 470
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	480
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	720
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
—	—	—	—	—	—	—	—	40	50	—	—	—	—	390
200	—	29 700	—	2 370	—	260	—	320	—	3 320	—	1 210	—	233 260

Tabelle II.

Fangerträge

an der hinterpommerschen Küste (Kreise Köslin, Körlin und Kolberg).

	Lachs ℳ	Stör ℳ	Flunder ℳ	Dorsch ℳ	Hering und Breitling (Sprott) ℳ	Aal ℳ	Tümmler ℳ	Zusammen ℳ	
1889									
April . . .	8 200	60	5 000	300	—	—	20	13 580	
Mai . . .	18 200	300	15 000	200	200*	—	40	33 940	* mit Strandgarn gefangen.
Juni . . .	2 160	100	18 000	150	—	—	—	20 410	
Juli . . / August . / September	1 200	240	50 000	—	1 000**	500	—	52 940	** mit Heringsnetzen Mitte September gefangen.
Oktober . .	—	—	9 000	1 500	—	—	—	10 500	
November .	280	—	1 200	2 000	—	—	—	3 480	
Dezember. .	200	—	—	400	—	—	—	600	
1890									
Januar . .	250	—	—	500	—	—	—	750	
Februar . .	460	—	1 000	550	—	—	—	2 010	
März . . .	3 985	—	475	850	—	—	—	5 310	
	34 935	700	99 675	6 450	1 200	500	60	143 520	
							Dazu	1 200	für sonstige Fische.
						Gesammtertrag		144 720	

Tabelle III.

Fang:

im westlichen Theil der Danziger

1889

April ℳ	Mai ℳ	Juni ℳ	Juli ℳ	August ℳ	September ℳ	Oktober ℳ	November ℳ	Dezember ℳ
20 000	14 500	55 000	3 200	1 240	18 000	5 300	2 400	500
							32 500	13 500

Tabelle IV.

Ergebnisse

der Ostseefischerei in dem Revier von Pillau und der frischen Nehrung.

	Lachs M.	Meerforelle M.	Stör M.	Steinbutt M.	Flunder (Pleuronectes flesus) M.	Dorsch M.	Hering (Strömling) M.	Aal M.	Zander M.	Brassen (Abramis brama) M.	Zärthe (Abr. vimba) M.	Stichlinge M.	Zusammen M.
1889													
April . .	4 085	—	740	120	1 025	750	5 440	75	355	185	—	—	12 775
Mai . .	2 580	60	2 220	250	3 730	500	21 500	—	125	60	—	—	31 025
Juni . .	550	50	760	175	11 650	1 100	3 155	—	225	105	—	—	17 770
Juli . .	—	—	260	500	5 300	800	—	—	325	100	—	—	7 285
August . .	—	—	405	75	3 500	750	—	180	375	60	100	—	5 445
September	—	—	1 030	3 000	6 550	600	20	4 580	625	40	120	—	16 565
Oktober .	140	—	320	75	2 920	600	300	—	750	160	300	78 750	84 315
November	100	—	40	—	800	90	800	—	1 500	400	225	8 750	12 705
Dezember	830	—	—	—	—	20	—	—	400	80	75	—	1 405
1890													
Januar .	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560
Februar .	30	—	—	—	20	1 705	—	—	100	—	—	—	1 855
März . .	1 225	—	—	—	940	2 100	180	—	250	160	—	—	4 855
im Ganzen	10 100	110	5 775	4 195	36 435	9 015	31 395	4 835	5 030	1 350	820	87 500	196 560

Tabelle III.

erträge

Bucht (Putziger Wiek und Hela).

1890

Januar M.	Februar M.	März M.	April M.	Mai M.	Juni M.	Im Ganzen M.	
2 550	1 200	4 360	10 000	7 550	30 500	176 250	
900	1 090	31 500	46 880	41 050	27 500	194 920	Weichselmündung.
						371 170	

Tabelle V.

Ergeb[nisse]

der Ostseefischerei an der ostpreußischen [Küste]

	Lachse mit der Angel gefangen		Lachse mit dem Strandgarn gefangen		Spezies (kleine Lachse)		Meerforellen		Heringe (Strömlinge)		Dorsch	
	kg	M	kg	M	kg	M	Schock	M	Schock	M	Schock	M
1. Cranz												
April 1889 . . .	2 575	1,80	—	—	800	25	—	—	500	1	120	3
Mai „ . . .	1 295	0,70	—	—	240	50	—	—	1 500	„	200	„
Juni „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	500	„	400	„
Juli „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	„
August „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
September „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	3
Oktober „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	„
November „ . . .	190	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	400	„
Dezember „ . . .	630	2,20	—	—	—	—	—	—	400	1,50	200	„
Januar 1890 . . .	105	2,50	—	—	—	—	—	—	100	2	100	4
Februar „ . . .	160	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	200	3
März „ . . .	555	2,00	—	—	—	—	—	—	200	1,50	200	„
2. Kurische [Nehrung]												
April 1889 . . .	1 880	1,10	800	100	5 900	50	70	15	20	0,55	—	—
Mai „ . . .	300	1,20	60	„	200	„	6	16	400	0,70	—	—
Juni „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	600	0,30	80	2
Juli „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
November „ . . .	36	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dezember „ . . .	35	2,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Januar 1890 . . .	175	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar „ . . .	120	2,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März „ . . .	230	2,50	85	1,90	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Memel												
April 1889 . . .	2 200	1	—	—	—	—	—	—	20 000	0,4	400	6
Mai „ . . .	3 970	„	—	—	—	—	—	—	80 000	0,2	4 000	4
Juni „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	40 000	0,3	4 000	„
Juli „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1 900	0,28	—	—
August „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	60	0,4	50	2,5
September „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	180	1,5	40	„
Oktober „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	60	1,2	450	„
November „ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,6	260	3
Dezember „ . . .	2 020	3	—	—	—	—	—	—	—	—	5	20
Januar 1890 . . .	1 080	„	—	—	—	—	—	—	—	—	2	25
Februar „ . . .	3 970	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	186	30
März „ . . .	2 920	2,4	—	—	—	—	—	—	250	0,8	75	11

Tabelle V.

nisse

Küste von Cranz bis Memel.

Steinbutt Schock	Steinbutt M	Flundern Schock	Flundern M	Flundern und Schollen Schock	Flundern und Schollen M	Seequappen Scheffel	Seequappen M	Zärthen Scheffel	Zärthen M	Andere Fische im Gemenge Scheffel	Andere Fische im Gemenge M	Große Seestinte Scheffel	Große Seestinte M	Werth M
und Sarkau.														
—	—	52	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 850
—	—	100	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 325
200	3	500	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 800
100	"	400	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 100
80	"	380	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 380
20	"	400	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 380
—	—	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 100
—	—	20	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 690
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 460
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	840
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 010
Nehrung.														
—	—	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 840
—	—	500	2,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 080
—	—	700	"	600	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4 335
—	—	—	—	300	"	—	—	—	—	—	—	—	—	1 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	700
mit Umgebung.														
—	—	500	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 600
—	—	5 800	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64 970
—	—	10 000	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1 000	10	69 000
—	—	350	3	—	—	—	—	30	5	—	—	—	—	1 730
—	—	180	2,5	—	—	—	—	150	4	—	—	—	—	1 200
—	—	260	4,5	—	—	—	—	20	6,5	50	4	—	—	1 860
—	—	—	—	—	—	—	—	350	"	20	3	—	—	3 510
—	—	10	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	1 660
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 160
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 290
—	—	10	15	—	—	—	—	—	—	—	—	90	4	16 665
—	—	40	5	—	—	20	18	—	—	—	—	—	—	8 575
														241 000

Tabelle VI.

Fang-

in den Neuvorpommern'schen und

	Hering		Flunder		Hornfisch		Dorsch		Hecht		Aal		Zander	
	Wall	M	Schock	M	Schock	M	Ctr.	M	Ctr.	M	Ctr.	M	Ctr.	M
Vom Saaler Bodden bis														
April—Juni 1889	2 800	0,75	—	—	—	—	—	—	60	40	70	45	—	—
Juli—Sept. „	—	—	—	—	—	—	—	—	35	35	75	40—50	—	—
Oktbr.—Dez. „	—	—	—	—	—	—	—	—	65	30—40	9	40	5	60
Jan.—März 1890	—	—	—	—	—	—	—	—	90	„	9	35	—	—
Vom Wieker bis zum														
April—Juni 1889	13 000	1	—	—	—	—	—	—	78	40	88	45	—	—
Juli—Sept. „	—	—	—	—	—	—	—	—	120	35—40	140	40—55	1	70
Oktbr.—Dez. „	15 00	2	—	—	—	—	—	—	103	40	7	40	—	—
Jan.—März 1890	—	—	—	—	—	—	—	—	80	„	35	35	5	70
Im Stralsunder Fahrwasser														
April—Juni 1889	57 000	1—1,5	—	—	—	—	170	11	155	50	530	40	—	—
Juli—Sept. „	—	—	—	—	—	—	22	10	150	40—60	1 065	45	—	—
Oktbr.—Dez. „	1 500	3	—	—	—	—	34	10	130	50—60	277	30—40	—	—
Jan.—März 1890	9 300	1,5—2	—	—	—	—	25	15	225	„	260	„	—	—
Im Greifs														
April—Juni 1889	55 500	—	—	—	600	—	—	—	180	—	20	—	—	—
Juli—Sept. „	4 000	—	300	—	—	—	—	—	30	—	122	—	—	—
Oktbr.—Dez. „	6 500	1,5	—	—	—	—	—	—	274	45	130	40	—	—
Jan.—März 1890	12 000	—	—	—	—	—	—	—	73	„	320	35	—	—
zusammen	163 100	—	300	—	600	—	251	—	1 848	—	3 157	—	11	—

Tabelle VI.

ergebnisse

Rügen'schen Küstengewässern.

Barsch		Kaul-barsch		Brassen oder Blei		Plötz		Krabben		Aland oder Hartkopf		Schlei		Aalmutter		Stör	
Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ
zum Grabow und Barhöft.																	
54	25	—	—	60	22	490	15	—	—	25	—	10	40	—	—	1	25
66	18—30	—	—	18	20	10	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
116	12—20	—	—	44	"	244	12—20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
184	12	—	—	37	"	520	"	—	—	25	20	—	—	—	—	—	—
Jasmunder Bodden.																	
61	25	18	4	—	—	280	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	15—35	—	—	4	25	9	8	—	—	—	—	7	30	—	—	—	—
26	20	35	4	9	20—30	426	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
82	"	108	"	12	"	375	12—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Gellen bis Wittow).																	
44	30	—	—	3	20	236	12	28	90	10	30	—	—	56	10	—	—
50	30—40	—	—	—	—	40	10	4	75	—	—	—	—	38	12	—	—
43	"	—	—	—	—	2 150	12—20	7	90	7	35	—	—	9	15	—	—
30	40	5	10	—	—	348	15—27	9	180	8	30	—	—	8	"	—	—
walder Bodden.																	
140	—	—	—	—	—	350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 550	30	—	—	—	—	205	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
240	25	—	—	—	—	315	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 870	—	166	—	187	—	5 998	—	48	—	75	—	17	—	111	—	3	—

Tabelle VII.

Oderhaff und

	Lachs		Stör		Aal		Neunaugen		Karauschen		Quappen		Maifisch	
	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰
1. In der Peene mit dem Achterwasser, der Swine mit dem großen und kleinen														
April 1889 . .	—	—	200	60	3 960	90	—	—	—	—	484	40	—	—
Mai " . .	—	—	—	—	11 450	100	—	—	525	60	640	"	9 000	60
Juni " . .	—	—	250	60	13 750	"	—	—	1 780	40	525	"	12 000	"
Juli " . .	—	—	200	"	17 200	"	—	—	530	"	360	"	—	—
August " . .	—	—	—	—	21 350	"	—	—	875	"	190	"	—	—
September " . .	—	—	—	—	14 500	95	—	—	825	"	370	"	—	—
Oktober " . .	—	—	—	—	3 375	100	750	120	—	—	480	45	—	—
November " . .	—	—	—	—	1 180	80	—	—	—	—	—	—	—	—
Dezember " . .	—	—	—	—	1 650	75	—	—	—	—	180	40	—	—
Januar—März 1890	—	—	—	—	1 180	"	—	—	—	—	350	"	—	—
2. Im Oderhaff, dem Altwarper														
April 1889 . .	—	—	—	—	3 535	100	—	—	—	—	500	50	—	—
Mai " . .	—	—	—	—	41 685	"	—	—	—	—	420	40	—	—
Juni " . .	—	—	—	—	68 685	90	—	—	3 750	40	310	50	—	—
Juli " . .	—	—	—	—	41 540	80	—	—	5 000	30	250	40	—	—
August " . .	—	—	—	—	70 090	75	—	—	3 750	50	450	"	—	—
September " . .	—	—	—	—	30 145	80	—	—	1 000	30	270	50	—	—
Oktober " . .	—	—	—	—	10 512	85	—	—	—	—	1 655	"	—	—
November " . .	—	—	—	—	550	100	—	—	—	—	1 315	"	—	—
Dezember " . .	—	—	—	—	610	90	—	—	—	—	—	—	—	—
Januar—März 1890	—	—	—	—	701	"	—	—	—	—	4 025	50	—	—
3. In der unteren Oder, dem Damm'schen														
April 1889 . .	—	—	—	—	3 720	100	—	—	—	—	150	60	—	—
Mai " . .	—	—	—	—	26 700	"	—	—	—	—	120	"	—	—
Juni " . .	—	—	—	—	13 625	95	—	—	—	—	60	"	—	—
Juli " . .	—	—	—	—	10 390	100	—	—	—	—	75	"	—	—
August " . .	204	150	—	—	11 180	"	—	—	—	—	130	"	—	—
September " . .	50	"	—	—	6 825	"	2 400	80	—	—	170	50	—	—
Oktober " . .	—	—	—	—	3 500	80	2 400	"	—	—	300	60	—	—
November " . .	—	—	—	—	4 540	"	6 500	"	—	—	680	55	—	—
Dezember " . .	—	—	—	—	4 260	"	6 040	"	—	—	5 360	50	—	—
Januar—März 1890	—	—	—	—	17 500	90	—	—	—	—	370	60	—	—

Tabelle VII.

Odermündungen.

Hecht		Zander		Zärthe		Schlei		Güster oder Giebe		Blei oder Brassen		Barsch		Kaulbarsch	
kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf	kg	Pf
Vietzinger See und in der Dievenow mit der Made und dem Camminer See.															
5 952	85	730	120	—	—	—	—	2 000	10	2 934	50	16 860	25	2 500	7
3 950	80	1 095	"	—	—	4 910	80	—	—	14 200	"	18 060	"	1 565	8
4 630	"	1 755	"	—	—	4 325	"	—	—	1 100	45	7 155	30	1 405	"
3 300	"	1 580	"	—	—	4 960	"	—	—	2 085	"	3 100	25	2 470	7
6 920	"	1 310	"	—	—	2 950	"	—	—	330	"	7 735	"	2 725	8
14 300	75	760	"	—	—	2 280	75	11 250	15	1 995	50	12 340	"	4 580	"
14 110	"	530	100	—	—	52	80	5 000	18	3 310	45	13 320	28	11 335	15
13 300	80	815	130	70	24	—	—	—	—	3 685	"	9 710	"	14 970	10
5 825	75	140	120	40	"	—	—	4 000	12	6 750	40	5 435	"	2 570	15
17 310	80	1 590	140	600	"	—	—	28 600	10	6 125	"	21 080	30	5 300	20
und Usedomer See.															
4 385	90	1 660	120	—	—	30	60	—	—	2 900	50	5 590	22	11 900	8
2 300	80	2 390	"	—	—	1 500	"	4 750	10	3 580	45	7 710	20	8 890	11
3 900	"	1 340	"	—	—	3 455	"	5 250	"	2 200	"	6 190	"	9 440	"
2 785	"	1 520	"	—	—	4 770	50	4 600	"	2 590	50	10 040	"	7 580	7
4 325	75	2 305	"	—	—	6 755	"	4 550	"	2 750	"	10 780	"	7 325	8
4 665	85	1 240	"	—	—	700	60	5 200	"	2 655	"	14 560	"	12 940	"
5 572	80	2 050	"	—	—	45	70	4 100	"	8 305	"	4 530	"	12 845	"
3 350	90	1 640	"	—	—	—	—	1 800	"	5 125	"	4 685	30	14 020	"
2 530	"	140	130	—	—	—	—	—	—	1 150	"	905	"	9 840	"
6 270	85	150	140	—	—	—	—	—	—	3 540	55	—	—	25 780	10
See und dem Papenwasser.															
3 860	95	950	120	—	—	760	120	—	—	930	60	1 190	40	250	10
1 920	100	395	130	—	—	870	100	—	—	310	55	860	35	300	"
6 030	90	390	"	—	—	10 490	70	—	—	210	60	1 350	40	—	—
5 530	85	240	120	—	—	4 540	85	—	—	390	50	1 500	30	—	—
7 240	"	200	140	—	—	3 895	80	—	—	1 250	"	3 350	"	—	—
9 790	80	240	130	—	—	2 045	100	—	—	1 320	"	3 400	40	—	—
7 050	"	360	140	—	—	940	"	—	—	2 690	60	3 130	"	300	10
8 790	"	530	"	—	—	690	110	—	—	2 250	65	2 120	"	400	"
6 040	"	440	"	—	—	110	120	—	—	1 400	60	5 440	"	400	"
22 150	"	670	"	—	—	270	"	—	—	5 570	50	7 740	"	1 300	"

Noch Tabelle VII.

Oderhaff und Odermündungen.

	Plötz		Rothauge		Ueckelei		Stint		Stichling		Werth
	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰	kg	₰	ℳ
1. In der Peene mit dem Achterwasser, der Swine mit dem großen und kleinen Vietzinger See und in der Dievenow mit der Made und dem Camminer See.											
April 1889 . .	47 750	20	—	—	950	12	—	—	—	—	25 525
Mai „ . .	17 480	„	—	—	—	—	—	—	—	—	39 565
Juni „ . .	8 590	„	330	10	—	—	—	—	—	—	34 410
Juli „ . .	16 025	„	344	20	—	—	—	—	—	—	32 375
August „ . .	18 050	21	95	„	—	—	—	—	—	—	37 895
September „ . .	19 800	22	130	„	—	—	—	—	—	—	37 240
Oktober „ . .	28 850	24	160	„	18 340	10	—	—	1 000	20	32 975
November „ . .	35 190	„	295	„	21 100	12	—	—	2 000	„	30 350
Dezember „ . .	32 600	„	—	—	12 080	15	—	—	5 500	„	21 570
Januar—März 1890	71 800	28	—	—	44 000	„	—	—	18 500	„	65 670
2. Im Oderhaff, dem Altwarper und Usedomer See.											
April 1889 . .	17 730	25	—	—	—	—	193 750	2	—	—	21 680
Mai „ . .	7 360	18	—	—	—	—	—	—	—	—	53 580
Juni „ . .	7 715	„	—	—	—	—	—	—	—	—	75 265
Juli „ . .	11 890	15	—	—	—	—	—	—	—	—	55 650
August „ . .	16 185	18	—	—	—	—	—	—	—	—	71 490
September „ . .	17 770	„	—	—	—	—	—	—	—	—	39 410
Oktober „ . .	23 885	20	—	—	7 525	12	799 600	3	—	—	52 875
November „ . .	15 620	24	—	—	5 645	„	2 095 800	2	—	—	57 800
Dezember „ . .	3 050	25	—	—	2 905	10	40 000	3	—	—	6 900
Januar—März 1890	19 940	„	—	—	5 015	16	151 000	2	—	—	23 285
3. In der unteren Oder, dem Damm'schen See und dem Papenwasser.											
April 1889 . .	7 120	30	—	—	1 000	10	—	—	—	—	12 825
Mai „ . .	2 580	„	—	—	—	—	—	—	—	—	33 155
Juni „ . .	11 940	„	—	—	—	—	—	—	—	—	20 505
Juli „ . .	19 200	20	—	—	—	—	—	—	—	—	23 760
August „ . .	28 915	„	—	—	—	—	—	—	—	—	28 525
September „ . .	26 130	25	—	—	—	—	—	—	—	—	27 650
Oktober „ . .	14 280	20	—	—	3 500	10	—	—	—	—	17 775
November „ . .	16 630	24	—	—	4 000	„	—	—	—	—	24 475
Dezember „ . .	8 400	25	—	—	7 500	15	—	—	—	—	17 945
Januar—März 1890	27 545	„	—	—	25 500	12	—	—	—	—	50 910
											1 073 035

Tabelle VIII.

Frisches Haff.

Ungefährer Werth der Fangergebnisse.

	Lachs	Stör	Hering (Strömling)	Flunder	Neunaugen	Aal	Rapfen (Aspius rapax Agass.)	Hecht	Zander	Braffen (Abramis brama)	Zärthe (Abramis vimba)	Giebe (Blicca björkna)	Schleie	Karausche (Carassius vulg.)	Güster	Ziege (Pelecus cultratus)	Barsch	Kaulbarsch	Plötz	Rothauge	Zusammen
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
1889																					
April	130	55	—	1 530	—	20 700	15	2 050	2 150	2 400	60	660	630	305	400	—	1 660	2 570	58	780	36 153
Mai	390	1 030	—	600	—	54 100	—	430	820	1 620	50	400	570	440	550	—	590	1 900	40	320	63 850
Juni	60	2 970	—	1 050	—	53 100	—	280	1 320	1 040	70	345	185	185	550	—	730	1 300	60	315	63 560
Juli	—	—	—	1 000	—	47 700	—	630	1 850	1 670	80	515	610	485	800	—	870	2 670	30	390	59 300
August . . .	—	—	—	1 100	—	43 800	—	940	1 280	585	50	620	620	245	1 600	90	1 300	4 400	120	470	57 220
September .	—	—	—	1 000	—	22 550	—	320	1 260	720	30	600	250	180	500	40	930	5 300	25	300	34 005
Oktober . . .	160	—	—	1 110	1 070	4 710	—	110	4 570	4 310	120	950	100	200	350	100	960	6 500	710	370	26 400
November . .	400	480	—	150	2 425	—	—	765	4 710	10 600	210	860	460	150	250	75	680	6 200	860	620	29 895
Dezember . .	40	—	—	—	1 690	—	—	1 190	2 270	4 580	120	1 050	100	100	850	20	480	2 910	110	310	15 820
1890																					
Januar . . .	190	—	—	—	—	120	—	1 460	1 890	7 150	40	2 780	120	120	600	30	360	2 850	210	145	18 065
Februar . . .	90	—	—	—	—	2 400	—	880	1 565	4 420	20	850	200	200	850	20	270	3 010	210	130	15 115
März	155	25	—	—	—	12 310	—	1 470	1 910	6 560	90	580	840	420	2 600	105	1 035	2 800	395	1 400	32 695
im Ganzen	1 615	4 560	—	7 540	5 185	261 490	15	10 525	25 595	45 655	940	10 210	4 685	3 030	9 900	480	9 865	42 410	2 828	5 550	452 078

Tabelle IX.

Kurisches

	Lachs		Stör		Aal		Karpfen		Hering		Schnäple		Neunaugen		Zander		Brassen	
	kg	M.	kg	M.	kg	M.	kg	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.
1889																		
April	—	—	—	—	125	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	107	10—20	120	10—18
Mai	—	—	—	—	17 020	1—1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	132	6—17	1 146	8—20
Juni	40	1,6	35	0,7	27 400	„	—	—	—	—	—	—	—	—	63	8—20	114	5—20
Juli	200	1,4	—	—	30 600	„	—	—	—	—	—	—	—	—	139	10—30	115	10—23
August	775	„	—	—	29 675	„	—	—	—	—	—	—	234	8,5	397	11—20	91	„
September . .	80	1,6	—	—	12 775	„	—	—	—	—	—	—	560	7	225	„	170	8—21
Oktober	60	1,9	—	—	1 970	„	—	—	—	—	—	—	600	6	353	9—30	223	8—38
November . . .	75	2	—	—	600	„	—	—	—	—	6	30	680	5,5	554	„	1 045	8—21
Dezember . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	„	. 47	„	88	„
1890																		
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	12—16	7	15—20
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	10—40	152	20—24
März	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	10—20	178	10—32

Neue Elbkutter und ihre Zukunft.

Von Dr. Ehrenbaum.

An der ganzen deutschen Nordseeküste giebt es keine Fluß- und Küstenfischerei, die in der Ausbildung ihrer einzelnen Betriebe, in der Mannigfaltigleit ihrer Geräthschaften und der zweckmäßigen Konstruktion ihrer Fahrzeuge so wohl entwickelt wäre wie die Elbfischerei. Dieselbe ist hauptsächlich in der Nähe von Hamburg-Altona beheimathet, weil sie für den Absatz ihrer Fänge mehr oder weniger vollständig auf diese Großstädte angewiesen ist. Es giebt zwar auch an der unteren Elbe einzelne Ortschaften, wie z. B. Glückstadt u. a., denen es nicht an Elbfischern fehlt; doch sind hier keine von den besseren und größeren Fischerfahrzeugen beheimathet, und die Fischerei wird von hier aus nicht in dem Maßstabe betrieben wie von den eigentlichen Sitzen der Elbfischer aus, nämlich von Finkenwärder, Altenwärder und einigen anderen benachbarten Orten, von denen besonders noch Neuhof genannt zu werden verdient.

Als Fahrzeuge für die Elbfischerei dienen in Altenwärder große, sehr flachbodige Ewer, die selten weit über Cuxhaven hinausgehen; ähnlich sind die von Finkenwärder aus benützten Ewer, nur daß dieselben, obzwar auch recht flach gebaut, meist als ältere Seefischerfahrzeuge etwas seetüchtiger sind und daher auch über die Elbmündung hinaus seewärts gehen, wobei sie sich gewöhnlich nahe der schleswig-holsteinischen Küste halten. Kleinere Fahrzeuge, die aber zum Theil auch recht widerstands- und leistungsfähig sind und sich im Sommer zum Stör- und Buttfang auch wochenlang in den Watten unterhalb Cuxhavens aufhalten, bezeichnet man als Jollen und Ewerjollen.

Tabelle IX.

Haff.

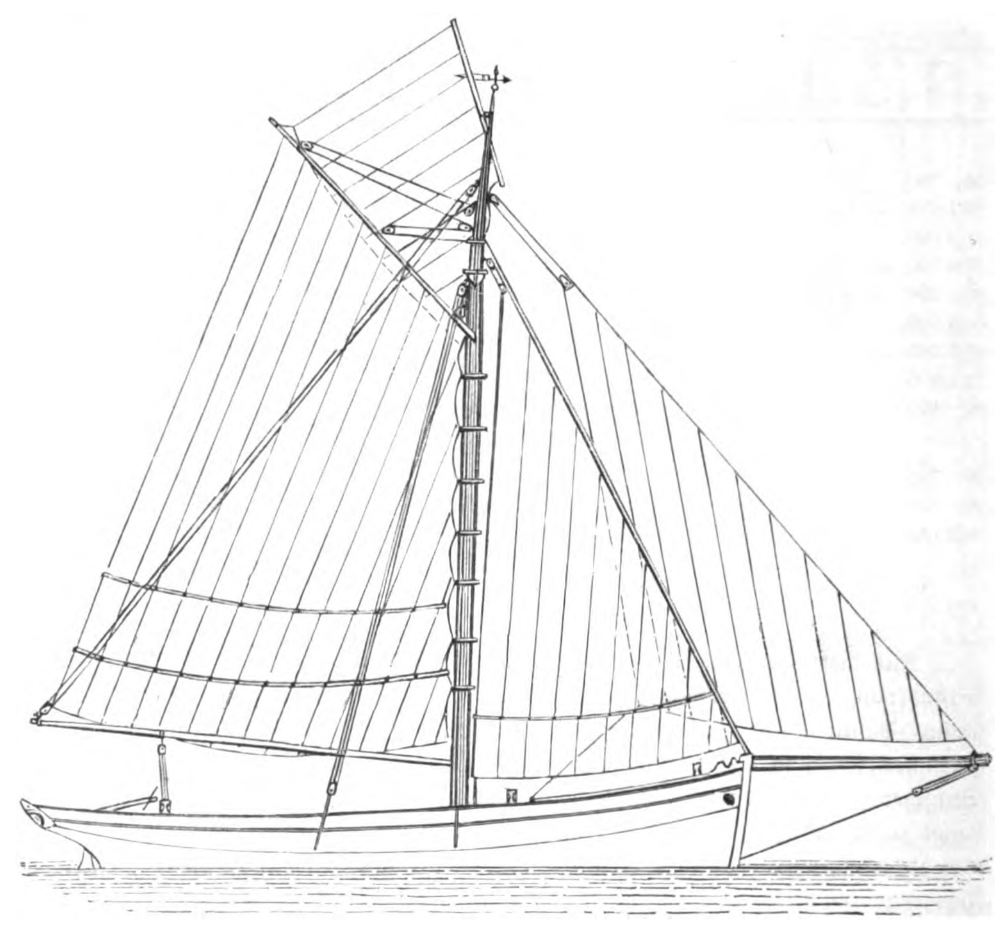
Hecht		Barsch		Plötz		Zärthe		Kaulbarsch		Weißfische und kleine Fische im Gemenge		Ueklei		Große Seestinte		Kleine Stinte		Stichlinge		Gesammtwerth
Schock	M.	Schock	M.	Schock	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	Scheffel	M.	M.
65	8—15	860	1	—	—	10	5	3 612	1—2	750	1—8	—	—	30	9	8 800	1	600	1,2	20 950
33	8—15	1 695	1—2	100	0,9	—	—	3 720	1—3	251	1—10	—	—	—	—	—	—	—	—	29 326
42	10—20	3 000	„	400	„	—	—	1 660	1—2	738	1,5—12	—	—	—	—	—	—	—	—	40 740
66	12—25	6 030	1,3—7,5	—	—	—	—	40	1,5	1 235	„	—	—	—	—	4 000	1,2	—	—	58 555
58	10—15	7 758	1,1—6	400	1	90	3	135	1,5—4	1 165	2—10	—	—	—	—	7 000	„	—	—	71 549
84	10—29	5 590	1,3—2	85	1,4	60	12	2 500	1	1 930	1,5—10	—	—	—	—	19 000	0,5—1,2	100	„	52 945
178	8—35	5 385	2	—	—	150	11	—	—	2 565	„	—	—	—	—	22 000	„	250	1,4	50 816
228	„	2 205	„	—	—	40	10	—	—	1 315	3,5—10	—	—	—	—	18 700	1—1,5	—	—	71 190
38	5—30	410	2—3	—	—	20	12	910	1—6	545	1,5—1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	9 701
57	10—30	575	„	—	—	—	—	2 770	2—3	735	2—18	—	—	10	10	250	2	—	—	14 241
93	15—35	778	3—5	—	—	20	14	3 750	1,5—2	1 616	„	—	—	65	8	950	2,5—3	—	—	23 679
105	15—20	2 145	1,2—3	—	—	87	„	1 600	1,5—5	1 620	2—10	—	—	10	6	3 300	2	40	0,6	32 608
																				476 300

Alle diese Fahrzeuge haben bezüglich ihrer Konstruktion in letzter Zeit wenig Veränderungen durchgemacht, da sie den an sie gestellten Ansprüchen seit Jahren genügt haben. Erst seitdem die Heringsfischerei auf der Außenelbe an Bedeutung gewonnen hat und durch ihre zunehmende Ertragfähigkeit und Rentabilität viele Seefischer — besonders von Finkenwärder —, die sonst um die Winterszeit am Lande zu feiern pflegten, bewogen hat, sich an diesem Betriebe zu betheiligen, haben auch die eigentlichen Elbfischer, soweit es ihnen die Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit ihrer Fahrzeuge gestattete, versucht, die Gewinn bringende Heringsfischerei für sich nutzbar zu machen, und aus diesem Bestreben den Anstoß gewonnen, sich bessere und seetüchtigere Fahrzeuge zu beschaffen. Der Wunsch, die Konstruktion der vorhandenen Fahrzeuge zu verbessern, war auch deshalb berechtigt, weil in den letzten Jahren die zunehmende Knappheit der Störe die Störfischerei mehr und mehr nach draußen ins Wattenmeer gedrängt hat, und daher auch diese im Sommer betriebene Fischerei erhöhte Ansprüche an die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge stellte.

Die Wünsche der Fischer haben sich nun zu der Konstruktion einer neuen Art von Fahrzeugen verdichtet, denen man wegen ihrer schärferen Bauart, der Form des Vorderstevens und der Lage des Ruders den Namen Elbkutter gegeben hat. Derartige Fahrzeuge sind im letzten Jahre auf den Werften von G. Junge-Wewelsfleth a. d. Stör, J. C. Wriede-Finkenwärder und A. Wolkau-Hamburg gebaut und haben sich eines fast ungetheilten Beifalls erfreut, so daß es angemessen erscheint, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf diese Konstruktion zu lenken.

Die Dimensionen der auf diesen verschiedenen Werften erbauten Elbkutter stimmen im Ganzen ziemlich mit einander überein, die Länge über Steven variirt

von 50—53 Fuß (Hamburger Maß), die Breite von 15—16 Fuß. Die genaueren Dimensionen der in Wewelsfleth gebauten Elbkutter, deren Segelzeichnung uns Herr G. Junge bereitwilligst zur Verfügung stellte und die wir daher hier anfügen, sind die folgenden:



Segelzeichnung der Elbfischkutter neuster Konstruktion in Größe 1/150.
G. Junge, Wewelsfleth 1891.

Länge von Vorderkante Vordersteven bis Hinterkante Heck 52 Fuß,
Breite über Deck resp. über Innhölzer 16 Fuß,
Tiefe von Unterkante Kiel bis schnurrecht unter Leibhölzer 5 Fuß 10 Zoll.

Der Tiefgang dieser Kutter beträgt, wenn sie vollständig ausgerüstet sind, 4 Fuß 4 Zoll und könnte auf 3 Fuß 10 Zoll reduzirt werden, wenn der Loskiel abgenommen wird, — eine Eventualität, mit der man jedoch nicht zu rechnen braucht. Die in Finkenwärder gebauten Kutter gehen weniger tief, nämlich hinten nur $3^1/_2$ Fuß. Dieselben besitzen überhaupt weniger vom eigentlichen Kutter-charakter, da ihr Steven nicht steil abfällt und die Form im Ganzen weniger scharf gehalten ist. Die Wewelsflether Elbkutter sind außer mit Seitenschwertern mit einem großen eisernen Mittelschwert versehen, ähnlich wie es die Seefischerfahrzeuge führen.

Die Form dieser Fahrzeuge unter der Wasserlinie ist ganz neu und grenzt an die der Kutterewer, welche als Seefischerfahrzeuge den ersten Uebergang von den alten Ewern auf die neueren Kutter bildeten. Jedoch sind sie verhältnißmäßig noch stärker gebaut als die Kutterewer und können sich deshalb ohne wesentliche Herabsetzung ihrer Tüchtigkeit mit einem geringeren Tiefgang behelfen, der sie für die Fischerei in den Watten — namentlich auf Störe — besonders befähigt. Ueber Wasser ist die Form ganz wie die der neueren Hochseefischkutter. Die Takelung ist Kuttertakelage mit einem Mast von ca. 60 Fuß Länge ohne lose Stänge. Das Bugspriet ist lose und zum leichten Einlaufenlassen eingerichtet. Die Segel bestehen aus Großsegel mit Gaffel und Gigbaum, Stagfock, einem Klüver und Topsegel mit Raa.

Die neuen Kutter gehören zu den ausgezeichnetsten Seglern der Flotte und manövriren gut mit und ohne heruntergelassene Schwerter. Von letzteren tritt gewöhnlich nur das eiserne Mittelschwert in Gebrauch, doch können in der Nähe von Untiefen und beim Fischen im Wattenmeer auch die Seitenschwerter eine Rolle spielen. Letztere gewähren aber auch, wenn sie aufgeholt sind, beim Fischen manche Vortheile, da sie eine Art Railing bilden.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Konstruktion der Bünn verwandt, welche erheblich größer ist als bei anderen Fahrzeugen gleichen Kalibers. Die Länge der zweitheiligen Bünn beträgt ca. 15 Fuß und der Wasserstand in derselben durchschnittlich ein Meter. Da die Aufkimmung der Bünnwände eine stärkere ist als bei den plattbodigen Ewern, so halten sich allerdings vielleicht Plattfische wie die Elbbutt in der Kutterbünn nicht so gut am Leben wie im Ewer. Aber einestheils dürfte der Unterschied nicht sehr wesentlich sein und anderentheils spielen überhaupt die Plattfische für die Fischereibetriebe, denen sich die Elbkutter vorzugsweise widmen, eine ganz untergeordnete Rolle. Alle anderen Fische, auf die es ankommt, also namentlich Stint, Stuhren (Kaulbars), Aale (in Kiepen) und Störe halten sich in der Kutterbünn ganz vorzüglich. Für gute Wassercirkulation in der Bünn ist in besonderer Weise gesorgt. So sind z. B. bei den Junge'schen Kuttern die Bohrungen, welche durchgehends mit schrägem Verlauf gehalten sind, durch längere offene Nähte ergänzt, außerdem ist die Gesammtzahl der Oeffnungen im hinteren Theil der Bünn größer als im vorderen, so daß ein gleichmäßiger Zug im Bünnraum entsteht, wenn das Fahrzeug segelt oder wenn auch nur ausreichender Strom im Wasser vorhanden ist.

Die neuen Elbkutter sind durchgehend mit einer Winde ausgestattet, die wie bei den älteren Einrichtungen der Hochseefahrzeuge zwei um eine horizontale Axe sich drehende Köpfe besitzt, die aber durch eine größere Mannigfaltigkeit der Uebertragung vor jenen älteren Winden Manches voraus hat und beim Einholen des Hamens vortreffliche Dienste leistet.

Bei der Heringsfischerei auf der Außenelbe in den Wintermonaten haben sich die neuen Elbkutter und namentlich die größeren unter ihnen, vortrefflich bewährt. Wenn sie auch an Seetüchtigkeit den eigentlichen Hochseefischkuttern, die ja erheblich größer sind und mehr Tiefgang haben, nachstehen und sich namentlich bei schlechtem Wetter nicht zu weit seewärts wagen dürfen, so sind sie doch den älteren platten Seeewern ohne Kiel noch weit überlegen.

Leider sind die Gesammtkosten der Elbkutter noch recht hohe und erschweren es damit dem Besitzer, zu wirthschaftlich befriedigenden Jahresabschlüssen zu kommen.

Auf der Wriede'schen Werft stellten sich die Schiffsrümpfe auf 4 600—4 800 Mark, bei Junge dagegen, dessen Fahrzeuge im Ganzen und namentlich hinten breiter und kompleter sind, sogar auf 6 200 Mark, während die Ewer älterer Bauart auf der Werft nur etwa 4 400 Mark kosten.

Zu obigen Summen kommen dann für die Kompletirung des Fahrzeugs noch folgende Beträge hinzu (nach Schätzung aufgeführt):

für Segel	700	Mark
„ Tauwerk und Takelung . .	120	„
„ Blöcke	80	„
„ diverses Inventar	200	„
„ Anker und Ketten	200	„
in Suma also . .	1 300	Mark,

so daß die Gesammtkosten der in Wevelsfleth gebauten, besonders schönen und kompleten Elbkutter sich auf 7 500 Mark stellen. Fischereigeräthschaften irgend welcher Art sind dabei noch nicht mit eingerechnet.

Wir stehen aber trotz dieses bedenklichen und gewiß nicht zu übersehenden Kostenpunktes doch nicht an, diese Elbkutter als in jeder Beziehung vorzüglich und musterhaft zu bezeichnen und glauben, daß ihnen für gewisse und namentlich die bedeutenderen Betriebe der Küstenfischerei auf den Unterströmen, im Wattenmeere und selbst, wie gleich hervorgehoben werden mag, auch auf See in unmittelbarer Küstennähe die Zukunft gehört. Für die auf der Elbe ausgeübte und von der Elbe ausgehende Küstenfischerei ist diese Ueberzeugung gewissermaßen schon zum Durchbruch gekommen; für unsre sonstige deutsche Küstenfischerei in der Nordsee, welche sich die Elbfischerei in viel höherem Maße zum Vorbild nehmen sollte, als sie es bis jetzt gethan hat, bleibt dies zu erhoffen.

Bekanntermaßen steht die Fischerei auf den Unterströmen und Mündungen der Weser und Ems auf einer ganz niedrigen Entwickelungsstufe, obgleich nicht abzuleugnen ist, daß die von der Natur gegebenen Bedingungen für eine Entwicklung der Fischerei an den genannten Orten — wenn auch nicht dieselben so doch — sehr ähnliche sind wie auf der Elbe. Es ist nun freilich nicht zu erwarten, daß sich jene Fischereiverhältnisse plötzlich anders gestalten werden, wenn man für den Betrieb die neuen schönen Elbkutter dort einführen würde, mit denen sich die vorhandenen Fahrzeuge überhaupt gar nicht messen können. Es ist gewiß, daß auch noch viele andre nicht minder wichtige Momente zu berücksichtigen wären, wollte man ernstlich versuchen einen Wandel zum Besseren zu schaffen. — Es ist hier nicht der Ort, auf diese Dinge näher einzugehen. — Aber soviel ist sicher, daß wenn man überhaupt den Versuch machen will, bei der Ems- und Weserfischerei reformatorisch vorzugehen, die Frage nach den geeignetsten Fahrzeugen im Vordergrund des Interesses stehen muß. Und dann müßte der Uebergang zu den neuen Elbkuttern auf das wärmste empfohlen werden.

Die jetzigen Emsfischerfahrzeuge, — auf der Weser sind ja eine Anzahl besserer vorhanden — sind einfache kleine Schaluppen nach Art der Norderneyer Schellfischslupen, und wegen des völligen Mangels einer Bünn und unzureichenden Tiefgangs für viele Betriebe der Küstenfischerei ganz ungeeignet. Die Elbkutter wären sehr geeignet diese zu verdrängen und zwar nicht blos aus der Flußfischerei, sondern auch aus der Küstenfischerei vor den Inseln in See und damit allen diesen Betrieben

einen anderen Charakter und — wie zu erwarten ist — auch neue Lebenskraft zu verleihen!

Man darf sich in der That nach Lage der Verhältnisse jetzt nicht mehr darüber hinwegtäuschen, daß die von den ostfriesischen Inseln und einigen benachbarten Küstenplätzen des Wattenmeers aus betriebene Küstenfischerei — das ist in erster Linie die Angelfischerei auf Schellfisch und außerdem eine im Sommer im bescheidensten Maß betriebene Kurrenfischerei vor den Inseln — auf dem Aussterbeetat steht, und daß alle künstlichen Versuche, sie wieder zu beleben oder einstweilen über Wasser zu halten, vergeblich sein werden. Diese Fischerei nährt ihren Mann nicht mehr, da die Ausbeuten zu gering sind, mag nun daran die Dampferfischerei mit ihrem verheerenden Betriebe oder die mit ihr und durch sie veränderten Marktverhältnisse die Hauptschuld tragen. An Plätzen wie Spiekeroog, Carolinensiel, Neuharlingersiel ist die Fischerei in den letzten Jahren unverkennbar zurückgegangen und wird wahrscheinlich weiter zurückgehen. Es ist aussichtslos — ja sogar höchst bedenklich — die dortigen Fischer auf eine intensivere Aufnahme der Fischerei im Wattenmeere selbst, in welcher Form es auch sei, hinzuweisen, weil das Wattenmeer als bevorzugter Aufenthaltsort der Jungfische der größten Schonung bedarf. Es ist aber auch ebenso aussichtslos, diese Fischer auf eine energischere Fischerei in See zu verweisen. Dazu sind ihre Fahrzeuge nicht ausreichend und die Tiefenverhältnisse des Wattenmeers und der Zugänge zu seinen Häfen, — wenn man überhaupt von solchen sprechen darf, — verbieten die Einstellung tiefer gehender Fahrzeuge und würden z. B. der Benutzung solcher Kutter, von denen hier die Rede ist, schon recht große Schwierigkeiten entgegenstellen.

Anders steht es mit den derzeit wichtigsten Plätzen für die Angelfischerei auf Schellfisch, das ist Norderney-Norddeich! Diese Plätze bieten durch ihre Lage und besonders durch die mit den neuen Hafenanlagen geschaffenen Verhältnisse dem Zugang tiefer gehender Fahrzeuge, also z. B. der Elbkutter geringe Schwierigkeiten; vor allem aber sind sie durch die Nähe der Emsmündungen in der Lage, neue Fischereibetriebe aufzunehmen und die Bearbeitung eines Gebiets zu versuchen, das bisher ganz vernachlässigt wurde, aber deshalb nicht minder gute Aussichten auf Erfolg bietet.*)

Man darf sich auch hier wieder nicht verhehlen, daß von Norderney, welches die größte Zahl von Küstenfischern beherbergt, nicht viel zu hoffen ist. Das Badeleben hat hier wie überall nachtheilig auf die Fischerei und ihre Fortentwicklung eingewirkt, und da schon jetzt die Norderneyer sich nicht wie z. B. die Spiekerooger u. A. an der Kurrenfischerei vor den Inseln im Sommer betheiligen, so ist nicht zu hoffen, daß sie während der Badezeit sich bewegen lassen werden, irgend einen Fischereibetrieb aufzunehmen, mag ihnen derselbe auch noch so viele und neue Vortheile versprechen. Ein günstigerer Angriffspunkt ist vielleicht Norddeich für alle Versuche, welche darauf abzielen, die Fischerei hier in neue Bahnen zu lenken. Die Norddeicher Fischer, obwohl nicht sehr zahlreich, stehen in dem Rufe großer Tüchtigkeit und Strebsamkeit, und sie sind auch, unterstützt durch die günstige Lage ihres Heimathsplatzes und die Entwicklung seiner Verbindungen und Verkehrswege in den letzten Jahren von den sonst über die Küstenfischer hereingebrochenen Kala-

*) Aehnliches darf von Borkum gehofft werden, welches noch günstiger liegt, wo sich aber die Fischerei noch in ganz bescheidenen Anfängen befindet.

mitäten, über die allgemein geklagt wurde, verhältnißmäßig am wenigsten berührt worden.

In Norddeich dürften daher in der That die größten Chancen vorhanden sein, mit der Einführung der Elbkutter die dortige Küstenfischerei in eine neue Aera hinüberzuführen. Von hier aus würde man nicht nur auf der Unterems fast alle auf der Unterelbe üblichen Betriebsarten anwenden können, die Stintfischerei mit dem Hamen, die Butt- (Flundern-) Fischerei mit Treib- und Stellnetzen, die Störfischerei mit Pümpelgarnen — von der Möglichkeit einer Heringsfischerei und des Sardellenfangs ganz zu schweigen — von hier aus würde man mit denselben Kuttern auch die Angelfischerei auf Schellfische und im Sommer bei gutem Wetter die Kurrenfischerei auf Schollen und Edelfische in See betreiben können. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die in Rede stehenden Elbkutter bei der Kurrenfischerei in jeder Beziehung leistungsfähiger sein werden als die kleinen Schaluppen, die sich jetzt gelegentlich mit diesem Betriebe beschäftigen.

Für die Weser liegt die Sache ähnlich, wenn auch die Einbeziehung der Angelfischerei und Kurrenfischerei in See in die Thätigkeit der Elbkutter hier weniger Aussicht auf Erfolg bietet, da die ganzen Verhältnisse mehr Aehnlichkeit mit denen auf der Elbe als auf der Ems haben. Aber auch hier ist von einer energischeren Aufnahme der mehrfach erwähnten Betriebe in der Unterweser nur Gutes zu hoffen, zumal hier die Nähe des großen Marktes Geestemünde besonders förderlich einwirken würde.

Hoffentlich werden baldige Versuche zeigen, in welchem Maße sich die Hoffnungen, die man an die Einführung und weitere Verbreitung der Elbkutter zu knüpfen berechtigt ist, in Wirklichkeit erfüllen werden.

Fischerschulen.

Unter Bezugnahme auf eine Notiz in diesen „Mittheilungen" Jahrgang 1891 S. 144 über die Begründung einer Fischerschule in Finkenwärder und die ersten Jahre ihrer Thätigkeit können wir melden, daß diese Schule auch im letzten Winter 1891/92 unter der bewährten Leitung des Herrn Johns wieder eröffnet wurde und von einer Reihe von Fischern — im Ganzen 36 — besucht wurde. In Ausführung eines schon früher gehegten Planes wurden die älteren Fischer, von denen sich 10 zur Theilnahme gemeldet hatten, in einem gesonderten Kursus unterrichtet. Leider war im Ganzen die Milde des letzten Winters einer gleichmäßigen Innehaltung der Unterrichtsstunden sehr hinderlich. Es ist ja mit Freuden zu begrüßen, daß die Finkenwärder Seefischer in stetig wachsendem Maße sich an der in den Wintermonaten auf der Außenelbe betriebenen Herings- und Sprottfischerei betheiligen, und daß sie sich demzufolge nur bei anhaltendem Frostwetter, das die Fischerei hindert, zu Hause aufhalten, daß also im Ganzen die Rührigkeit der Fischereibevölkerung, den gesteigerten Ansprüchen unserer Zeit Rechnung tragend, außerordentlich gewachsen ist; für die erfolgreiche Thätigkeit der Fischerschule aber ist eben dieser Umstand sehr störend, da man leider die Fischer nicht auf längere Zeit für den Unterricht in Anspruch nehmen kann, sondern sich auf die kurze Ruhezeit beschränken muß, die sie im Winter am Lande verbringen.

Wir verhehlen uns nicht, daß unter diesen Verhältnissen ein so kurzer Winter wie der letzt verflossene die erhofften Segnungen des Unterrichts einigermaßen illusorisch machen muß.

Erheblich günstiger liegen die Verhältnisse in Blankenese, woselbst auf Veranlassung und auf Kosten der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei im letzten Winter eine Fischerschule unter der Leitung des Kapitäns Herrn H. Stehr eröffnet wurde, und mit geringfügigen Unterbrechungen 2½ Monate hindurch täglich nautischer Unterricht ertheilt werden konnte. Die Blankeneser Seefischer beginnen zwar auch schon, sich mehr und mehr an der oben erwähnten Heringsfischerei zu betheiligen, aber die große Mehrzahl ist doch ihrer alten Gewohnheit, den Winter in Ruhe am Lande zu verbringen, treu geblieben, und daher ist die Gelegenheit, diese Zeit für Unterrichtszwecke auszunützen, hier eine wesentlich bessere.

Die Zahl der Schüler hat im ersten Unterrichtsjahr in Blankenese 14 betragen, welche zum größeren Theil die Schule ziemlich regelmäßig besucht haben. Die Verhältnisse brachten es mit sich, daß der Unterricht über den ganzen Tag ausgedehnt werden konnte und daß infolge dessen der Ausbildung des Einzelnen durch eine vielleicht weniger schulgerechte aber praktisch gründliche Anleitung die nöthige Sorgfalt gewidmet werden konnte. Die besten unter den Schülern haben eine für die Ablegung des Schifferexamens für kleine Fahrt ausreichende Vorbildung erhalten.

☛ Billiges Eis für Nordseefischer.

Von dem Eishausbesitzer Gastwirth Paulsen zu List auf Sylt wird auch in diesem Jahre auf Grund eines von der Sektion in Aussicht gestellten Betriebszuschusses an deutsche Nordseefischer Eis zum Preise von höchstens 80 Pf. pro Centner abgegeben.

Kleinere Mittheilungen.

Verzeichniß der deutschen Nordseefischerflotte. Im Verlag von Johs. Kroeger-Blankenese ist im Frühjahr 1892 neu erschienen das „Verzeichniß der Fischerflotte von Altona, Blankenese, Bremerhaven, Cranz, Finkenwärder, Geestemünde, Hamburg u. s. w. sowie der Unterscheidungs-Buchstaben, welche von den betheiligten Regierungen den in Betracht kommenden Heimathshäfen von Fischerfahrzeugen beigelegt sind"

Leider ist das Verzeichniß bezüglich der Segelfahrzeuge sehr unvollständig, da von Hochseefischerfahrzeugen die Norddeicher Kutter sowie die Ember und Norder Heringslogger fehlen und von Küstenfischern, Schellfischanglern, Austernfängern ꝛc. garnichts aufgeführt ist, von Stromfischern nur die Ewer der Unterweser, nicht aber die viel zahlreicheren der Unterelbe.

Dagegen ersieht man aus der Liste mit Interesse, daß die Zahl der in der Nordsee fischenden deutschen Dampfer jetzt die stattliche Zahl von 48 erreicht hat. Von diesen sind 33 auf der Weser beheimathet, nämlich 21 in Geestemünde, 10 in Bremerhaven und 2 in Bremen, dagegen 15 auf der Elbe, nämlich 8 in Hamburg, 4 in Altona und 3 in Cranz. Da sich auch noch verschiedene Dampfer im Bau befinden, so wird die Zahl 60 voraussichtlich schon im kommenden Sommer erreicht werden. Eh.

Der Robbenfang im Behringsmeer. Wie der „Standard" aus London schreibt, steht zu hoffen, daß zwischen England und den Vereinigten Staaten ein Vergleich bezüglich der Fischerei-Schonzeit im Behringsmeer zu Stande kommen werde. Der Zweck der jetzt schwebenden Verhandlungen soll sein, die Zeit zu bestimmen, innerhalb welcher der Robbenfang in jenen Gewässern betrieben werden darf, ohne der Reproduktion derselben zu schaden und ohne befürchten zu müssen, die Fanggründe zu Grunde zu richten. Bei dieser Gelegenheit soll auch die Frage über die Fischereiberechtigung in den Meeren, welche Rußland von den Vereinigten Staaten trennen, zum Austrag kommen. Der in dieser Beziehung aufgesetzte Vertrag soll nach Genehmigung durch die Londoner

Regierung und den Senat in Washington einem Schiedsgericht unterbreitet werden. Großbritannien, welches das Behringsmeer für einen offenen See hält, beansprucht die Fischereigerechtigkeit für Britisch-Kolumbien, das von jenem Meere bespült wird.

Nach dem Vertragsentwurf soll das Schiedsgericht aus 2 Engländern, 2 Nordamerikanern, 1 Franzosen, 1 Italiener und 1 Schweden bestehen.

Wie verlautet, sollen einige Mächte bereits das Schiedsrichteramt angenommen haben, doch werden die kontrahirenden Theile sich über einige Punkte nicht soweit einigen können, daß ein schiedsrichterlicher Spruch alle Streitigkeiten aus der Welt schaffen kann. Die Union behauptet nämlich, daß die kanadischen Fischer die Thiere durch ihren auf hoher See betriebenen Fang nicht nur vermindern, sondern sogar ausrotten, während England einwirft, daß die Ursache der Ausrottung in der Barbarei zu suchen sei, mit welcher der Fischer der Union jahraus, jahrein fünfzig- bis hunderttausend Robben in den Gewässern eines Archipels tödten, innerhalb dessen die Robbe seit Jahrhunderten ihrem Fortpflanzungsgeschäft obzuliegen pflegt. Wenn Lord Salisbury sich damit einverstanden erklärt, daß die Union in einem Umkreise von 300 Seemeilen um den Archipel die Seepolizei ausübt, so verlangt er andererseits, daß innerhalb dieser Zone nicht mehr als jährlich dreißigtausend Robben geschlagen werden, und daß der Robbenfang auf hoher See bis Ende Mai untersagt sei. In Washington möchte man hingegen die kanadischen Fischer auf ein ganzes Jahr oder womöglich auf mehrere Jahre nicht nur von der genannten Zone, sondern vom ganzen Behringsmeer ausgeschlossen wissen. Es ist daher vorgeschlagen, ein Kriegsschiff dorthin zu entsenden, um summarisch gegen die Kanadier zu verfahren. Gegen die amerikanischen Prätensionen wendet sich die englische Presse mit seltener Einmüthigkeit. Dieselben liberalen Blätter, welche die innere Politik des Kabinets Salisbury bekämpfen, billigen vollständig dessen äußere Politik gegen die Vereinigten Staaten von Nordamerika, indem sie bemerken, daß die Herren in Washington durch eine derartige Behandlung Kanada's das Bestreben zeigen, das amerikanische Uebergewicht in den Meeren des Kontinents zu beweisen und Kanada in die Arme der Union zu treiben. Es fehlt auch nicht an Stimmen in den liberalen Blättern, welche Lord Salisbury auffordern, auf die Ueberhebungen der Vereinigten Staaten mit Entsendung einer Flotte zu antworten.

Das New-Yorker „Army and navy journal“ fügt in seiner letzten Nummer über diesen Gegenstand hinzu:

Der Streit zwischen unserem Lande und England betreffs des Robbenfanges im Behringsmeer scheint sich immer mehr zuzuspitzen. Der Präsident (der Vereinigten Staaten) hat ausdrücklich seinen Entschluß kundgegeben, auf alle Fälle, solange die schiedsrichterliche Entscheidung noch schwebt, unsere Souveränität über die Behringssee aufrecht zu erhalten, während Lord Salisbury bis jetzt noch keine Neigung verrathen hat, in irgend einem Punkte nachzugeben. Inzwischen haben aus London die Zeitungen berichtet, daß der Kontreadmiral Hotham des britischen Pacific-Geschwaders die Anweisung erhalten hat, die kanadischen Robbenfänger zu schützen. Eine Depesche aus Viktoria besagt, daß Admiral Hotham nach Esquimault eine Kabeldepesche des Inhalts gesandt habe, daß die Kriegsschiffe „Melpomene“, „Champion“ und „Warspite“ nach Esquimault abgegangen seien und dort am 1. April eintreffen würden. B.

Schutz der französischen Fischerei. „Jan-Mayen“ ist eine im arktischen Ozean 300 Seemeilen östlich Grönland liegende und den Europäern verhältnißmäßig unbekannte Insel. Dieselbe wurde im Juli 1882 von einer österreichischen Expedition besucht; die Offiziere und Mannschaften des Schiffes „Pola“ verweilten dort bis zum August 1883, während welcher Zeit viele nutzbringende wissenschaftliche Beobachtungen bei diesem öden Eiland angestellt wurden. Die französische Regierung hat es nunmehr unternommen, die von den Oesterreichern begonnenen Forschungen auf Jan-Mayen fortzusetzen und zu diesem Zwecke eine Expedition in Cherbourg ausgerüstet. Ein hölzernes, vier Geschütze führendes Fahrzeug, die „Manche“, wird binnen Kurzem nach Island in See gehen, um in den dortigen Gewässern den französischen Fischern Schutz angedeihen zu lassen und demnächst sich nach Jan-Mayen begeben. Die „Manche“ erhält eine Besatzung von 120 Mann, unter dem Befehl des Kapitains Bienaimé. Fünf Offiziere, welche ihre Studien an dem Observatorium von Montsouris beendet, und Lieutenant Gratz von der österreichischen Marine, welcher auf der „Pola“ bereits eine Reise im arktischen Ozean gemacht, sollen der Expedition, die auch von den Professoren Pouchet und Rabot vom „College de France“ begleitet sein wird, zugetheilt werden. B.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 8, 9 u. 10. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. Aug., Sept., Okt. 1892.

Inhalt:

Aufenthaltsorte und Fang von untermaßigen Seefischen.

Bei dem in letzter Zeit mehrfach hervorgetretenen Bestreben eine internationale Regelung der Hochseefischerei in der Nordsee anzubahnen, um dem jetzt üblichen Raubsystem in der Ausbeutung derselben ein Ziel zu setzen und der Gefahr einer Ueberfischung in höherem Grade als es bereits geschehen aus dem Wege zu gehen, hat die Frage der Schonung aller jungen und untermaßigen Fische im Vordergrund des Interesses gestanden, und der wissenschaftlichen Forschung ist vor allem die Aufgabe gestellt worden, ein zuverlässiges statistisches Material über den Aufenthalt und den Fang solcher untermaßigen Fische herbeizuschaffen und damit überhaupt die Vorstellung von dem, was zu geschehen habe zwecks einer Besserung der Verhältnisse zu klären.

In einer geradezu mustergültigen Weise und gestützt auf reiche Hülfsmittel ist der wissenschaftliche Sekretär des fishery board for Scotland, Dr. Wemyß Fulton, an die Lösung dieser Aufgaben herangegangen, und zwar mit einem verhältnißmäßig

so großen Erfolge, daß es alle betheiligten Kreise interessiren dürfte über diese Untersuchungen einige nähere Mittheilungen zu erhalten.*)

Die Frage nach dem Fang und der Zerstörung unreifer und untermaßiger Fische durch verschiedene Betriebe ist in Großbritannien in den letzten Dezennien direkt oder indirekt schon mehrfach der Gegenstand von Untersuchungen gewesen, mit denen man Kommissionen beauftragt hatte. Im Jahre 1866 war eine Kommission auf Grund von Erkundigungen, die sie über die Schädlichkeit einzelner Betriebe eingezogen hatte, zu dem Resultat gekommen, daß zwar gewisse Fangarten regelmäßig die Vernichtung von Brut und Jungfischen involviren, daß der hierbei verursachte Schaden jedoch nicht groß genug sei, um einen nachtheiligen Einfluß auf die Ausbeute an marktfähigem Fisch auszuüben. Allerdings, so meinte man, könnte ja durch eine Zunahme der Küstenfischereibetriebe und durch schärferes Eingreifen ihrer Gezeuge die Zerstörung untermaßiger Fische einen höheren Grad erreichen, doch würde man in dem Falle durch ein Verkaufsverbot größeren Schädigungen vorgreifen können, ohne daß es nöthig sei die Betriebe selbst in irgend einer Weise einzuschränken! Nach Aufstellung dieser durchaus ungerechtfertigten Behauptung räumt der Bericht ein, daß man überhaupt nicht genug von den Vermehrungs- und Existenz-Bedingungen der einzelnen Fischarten kenne, um beurtheilen zu können, in welcher Weise der Fischbestand durch die Vernichtung einer bekannten Menge von Jungfischen beeinträchtigt werde.

Aehnlich behaupteten im Jahre 1879 Mr. Frank Buckland und Sir Spencer Walpole in einem Kommissionsbericht über die Fischereien von England und Wales, daß man keinen Grund habe von der allerdings beständig zunehmenden Vernichtung untermaßiger Fische eine Verminderung der marktfähigen Waare zu erwarten.

Eine im Jahre 1884 ernannte schottische Kommission, deren Mitglied Professor Mc Intosh war, verstand es zum ersten Male mit der Frage nach der Vernichtung untermaßiger Fische wissenschaftliche Untersuchungen zu verbinden; dieser berichtete, daß bisweilen erhebliche Mengen unreifer Fische mit der Kurre gefangen würden, daß dies aber im Allgemeinen keine Werthfische seien und daß daher die Kurre nicht beschuldigt werden könne, unnütz große Mengen untermaßiger Nutzfische zu vernichten.

Fulton hat es für nothwendig gehalten, ehe er von Neuem an die Bearbeitung der gedachten schwierigen Fragen heranging, erst genau festzustellen, was unter dem Ausdruck „unreifer" oder „untermaßiger" Fisch verstanden werden müsse. Gemeinhin denkt man bei diesen Ausdrücken an kleine Fische und nichts weiter; es ist jedoch klar, daß unreif sich auf den Zustand der Geschlechtsorgane bezieht und daß man damit ebensowohl Fische bezeichnen kann, welche noch niemals gelaicht haben, als auch solche, die zwar schon gelaicht haben, die aber, wenn die Zeit der Beobachtung der Laichzeit fern liegt, keine reifen Geschlechtsorgane besitzen. Hier kommen offenbar nur die Fische der ersten Kategorie in Betracht, welche noch niemals gelaicht haben, und welche im Deutschen zweckmäßig als „untermaßig" bezeichnet werden, unter der Voraussetzung, daß nicht für alle Fische dasselbe Maß die obere Grenze dieser Kategorie bezeichnet, sondern daß für jede einzelne Fischart festzustellen bleibt, welches Maximalmaß sie erreichen kann, ehe sie je gelaicht hat, oder welches Minimalmaß sie zu besitzen pflegt, wenn sie laichreif ist.

---

*) Anm.: cf. 8. Annual Report of the fishery board for Scotland, Part III, pag. 157—210.

Fulton hat beinahe 13 000 Stück Fische untersucht und dabei 756 reife und 1 426 beinahe reife Thiere gefunden, deren Maße festgestellt wurden. Es hat sich dabei gezeigt, daß bei allen untersuchten Fischen mit alleiniger Ausnahme des Kabljaus und des Schellfisches die reifen Männchen in der Regel kleiner sind als die reifen Weibchen. Einige der bemerkenswerthesten Resultate für solche Fischformen, die auch uns interessiren, sind in der nachfolgenden Tabelle mitgetheilt. (Alle Maßangaben sind in englischen Zoll gemacht, wenn nicht ausdrücklich andres bemerkt ist.)

Name des Fisches	Größter	Kleinster	Zahl der beobachteten reifen Fische	Grenze zwischen reifem und untermaßigem Fisch
	reifer Fisch			
Scholle (Pleuron. platessa) .	28	13	157	12 = 30,4 cm
Rothzunge („ microcephalus).	18	8½	56	8 = 20,3 „
Scharbe („ limanda) . . .	14	5½	108	6 = 15,2 „
Flunder („ flesus) . . .	16½	7	82	7 = 17,8 „
Steinbutt (Rhombus maximus) .	28	23	4	18 = 45,7 „
Glattbutt („ laevis) . .	—	—	—	16 = 40,6 „
Schellfisch (Gadus aeglefinus) . .	23	12	20	10 = 25,4 „
Wittling („ merlangus) . .	17½	9	54	8 = 20,3 „
Kabljau („ morrhua) . .	39	26	8	20 = 50,8 „
Knurrhahn (Trigla gurnardus) .	18	8½	124	8 = 20,3 „
Seewolf (Anarrhichas lupus) .	42	27	9	20 (?) = 50,8 „

Die Zahlen der letzten Rubrik geben die obere Grenze an, bis zu welcher Fische als unreif, resp. untermaßig zu bezeichnen sein würden; dieselben könnten also unter Umständen die Rolle von gesetzlichen Minimalmaßen spielen. Es bleibt jedoch zu beachten, daß diese Zahlen nur für einen begrenzten Bezirk und nicht etwa allgemein Gültigkeit beanspruchen können. Sie gelten für die schottische Küste; dagegen hat Cunningham bei ähnlichen Untersuchungen an der englischen Südküste Zahlen gefunden, welche von den obigen abweichen. Er fand z. B. die Minimalmaße von reifen Fischen bei der Scholle zu 24,9, bei der Rothzunge zu 16,2 und bei der Scharbe (oder Kliesche) zu 14,5 cm — die beiden ersten Zahlen also ziemlich stark, die letzte wenig abweichend von den Fulton'schen Befunden.

Ganz besondre Sorgfalt hat Fulton auf die Beantwortung der Fragen nach dem Aufenthalt der verschiedenen Arten von Jungfischen verwandt. Die weit verbreitete Meinung, daß Jungfische und speziell auch Fischbrut sich gern im flachen Wasser des Küstengebietes aufhalten, hat dabei einige bemerkenswerthe Modifikationen erfahren. Die von Buckland u. A. vertretene Ansicht, daß die Seefische im Allgemeinen zum Laichen in die Nähe der Küsten und speziell der Buchten kommen, ist irrthümlich. Dies ist der Fall nur bei einigen weniger wichtigen Arten, wie z. B. bei der Scharbe (Pl. limanda), der „rauhen Scholle" (Hippoglossoides limandoides), der Flunder (Pl. flesus) und bis zu einem gewissen Grade auch beim Knurrhahn (Trigla gurnardus). Die meisten Fische wie die Scholle, Rothzunge, Steinbutt, Glattbutt, Kabljau, Wittling, Schellfisch u. A. laichen mehr oder weniger entfernt von der Küste, wenn auch die Eier und jugendlichen Larven dieser Formen oft durch den Strom in die Nähe der Küste gebracht werden. Manche, wie der Leng (Lota molva) und der Steinbutt laichen sogar in

beträchtlicher Entfernung von der Küste. Eier vom Schellfisch, Kabljau, Leng und der Scholle sind in Entfernungen von 30 Meilen (engl.), die vom Steinbutt sogar 50 Meilen von der Küste gefangen worden.

Den Untersuchungen über den Aufenthalt der Jungfische hat Fulton wieder ein sehr reiches Material zu Grunde gelegt, welches durch Fischen mit einer kleinen Kurre an den verschiedensten Theilen der Küste und in wechselnden Tiefen gewonnen wurde. Im Ganzen wurden 42 088 Stück Fische von ca. 40 verschiedenen Arten gefangen, und zwar 34 803 Stück Nutzfische, von denen 33 297 als untermaßig bezeichnet werden mußten.

Bei den bemerkenswerthesten Fischarten stellt sich das Verhältniß der untermaßigen Individuen von Plattfischen und Rundfischen in den verschiedenen Tiefen vor der Küste folgendermaßen:

Vertheilung der untermaßigen Fische nach der Wassertiefe.

(Die Zahlen bezeichnen die durchschnittliche Anzahl des betr. Fisches in einem Zuge mit der Kurre.)

Tiefe in Faden	Scholle	Rothzunge	Scharbe	Rauhe Scholle	Kabljau	Schellfisch	Witt-ling	Knurrhahn	Summe der		Totalsumme
									Plattfische	Rundfische	
1—5	26,7	0,1	23,7	0,8	2,9	—	29,1	4,0	51,4	36,1	87,5
5—10	20,0	0,6	15,9	7,8	3,2	—	156,9	2.8	44,8	162,8	207,6
10—15	2,8	0,8	26,5	13,3	5,5	2,2	200,0	3,0	43,5	211,2	254,7
15—20	3,8	1,2	13,8	56,0	6,8	6,0	492,7	1,8	74.8	507,3	582,1
20—25	0,9	0,7	24,7	75,8	2,0	3,8	178,1	1,4	102,1	185,3	287,4
25—30	0,3	0,2	2,2	45,2	7,0	19,0	841,7	0,6	47,8	868,4	916,2
30—35	0,7	—	8,6	107,3	—	9,3	50,0	1,0	116,6	60,3	176,0
50—55	—	—	—	49,0	7,5	0,5	33,0	—	49,0	41,0	90,0

Da die Meerestiefe in sehr wechselndem Maße mit der Entfernung von der Küste zunimmt, so stimmen die Zahlen der obigen Tabelle mit denen einer andern nur annähernd überein, in welcher an die Stelle der verschiedenen Tiefen die zunehmende Entfernung vom Lande gesetzt wurde. Hierbei stellt sich heraus, daß die meisten untermaßigen Fische (496 per Netzzug) in Entfernungen von 3—6 Meilen (engl.) und demnächst von 6—12 Meilen (482 Stück per Zug) von der Küste gefangen wurden. Bei 1 Meile ist die Durchschnittszahl nur 87,4, bei 12—18 Meilen 90,6 und bei 22 Meilen nur 16,0. Innerhalb der 3 Meilenzone beträgt die Durchschnittszahl untermaßiger Fische per Netzzug nur 141,7, außerhalb derselben dagegen 447. Hinsichtlich der Tiefe fanden sich die meisten untermaßigen Fische auf 25—30 Faden.*)

Junge Plattfische wurden in größter Menge zwischen 6 und 12 Meilen vor der Küste angetroffen, doch waren dies meist nur Scharben (Pl. limanda) und rauhe Schollen (Hippoglossoides limandoides). Auch in der Zone der sogenannten Territorialgewässer waren noch viel junge Plattfische vorhanden; dies waren aber

*) Anm.: Es ist wie gesagt unzuläßig die hier gegebenen Zahlen, welche an der schottischen Küste gefunden wurden, ohne Weiteres auf andere Verhältnisse zu übertragen. Sie gelten vielleicht nicht einmal für ganz Schottland, sondern hauptsächlich nur für den Firth of Forth.

meist Schollen und Scharben.*) Die große Menge der rauhen Schollen gab jedoch den Ausschlag dafür, daß auch von Plattfischen im Allgemeinen außerhalb der 3 Meilenzone mehr untermaßige Individuen angetroffen wurden als innerhalb dieser Zone.

Auch für die jungen Rundfische gilt, und zwar in noch höherem Grade als für die Plattfische, daß sie jenseits der 3 Meilenzone häufiger waren als innerhalb derselben; jenseits der 12 Meilenzone waren sie indessen spärlicher als junge Plattfische. In der 3 Meilenzone kamen auf den Netzzug nur 93,6, außerhalb derselben dagegen 383,5 junge Rundfische; die meisten (434,7 pr. Netzzug) fanden sich in der Zone von 3—6 Meilen Abstand von der Küste; sehr wenige dagegen in Entfernungen unter 1 Meile von der Küste (22,9 pr. Netzzug). In flachem und tiefem Wasser fanden sich verhältnißmäßig wenig junge Rundfische, die meisten in Tiefen von 25—30 Faden. Bei weitem die größte Menge der erbeuteten jungen Rundfische waren Wittlinge, die in einem riesigen auf 230 Millionen Stück geschätzten Schwarm in Tiefen von 15—30 Faden im September 1889 im Firth of Forth und den benachbarten Gewässern vorhanden waren. Von einigem Interesse ist auch der Umstand, daß sich unter den jungen Rundfischen eine erhebliche Menge junger Heringe und Sprott befand. Die jungen Heringe maßen von 5—18 cm und wurden in Mengen bis zu 2 300 in einem Zuge gefangen, in Wasser von 4—7 Faden Tiefe. Es dürfte daraus hervorgehen, daß die Heringe nicht ausschließlich pelagisch leben, sondern zu gewissen Zeiten ihres Lebens ihre Nahrung am Boden suchen.

Aus all diesem geht hervor, daß die Territorialgewässer und die unmittelbar benachbarten Gewässer in hohem Grade als Weideplätze für die verschiedenartigsten Jungfische anzusehen sind, wenn auch nicht für alle Formen, da z. B. junge Steinbutt, Glattbutt, Leng und sogar Schellfisch wenig oder gar nicht vorhanden zu sein scheinen, während hauptsächlich Schollen, Scharben, Wittlinge und Kabljau im Uebermaß vertreten sind.

Uebergehend zum Fang der untermaßigen Fische berichtet der Verfasser zunächst

---

*) Anm.: Fulton bezeichnet es als sehr auffällig, daß er bei allen seinen Versuchen mit der Kurre nur sehr selten junge untermaßige Steinbutt gefangen hat, namentlich keine zwischen 10 und 30 cm Länge. Er glaubt, daß dieselben sich weit von der Küste entfernt aufhalten, zumal auch die Laichplätze des Steinbutts ziemlich weit seewärts liegen. Den Angaben früherer Kommissionsberichte, daß sich junge Steinbutt zu Tausenden im flachen Wasser nahe der Küste aufhalten und dort oft in großen Mengen von den Granatfischern vernichtet werden, möchte Fulton keinen Glauben schenken.

Demgegenüber verdient bemerkt zu werden, daß vor unsern Nordseeinseln sich allerdings alljährlich und regelmäßig große Mengen junger Steinbutt der genannten Größe — im Mittel 15 bis 20 cm lang — ansammeln, und daß z. B. auf Spiekeroog und Wangeroog vom Strande aus mit Zugnetzen eine besondere Fischerei auf diese Fische ausgeübt wird. Diese jungen Steinbutt — man nennt sie dort Snüver — gehen bis unmittelbar an den Strand heran und werden besonders an solchen Stellen gefangen, wo der Küste keine Sandbänke vorgelagert sind und die Brandung also direkt aufläuft; man fängt sie namentlich im Mai und noch zahlreicher später im August, bei ruhigem Wetter mit südlichem Winde und schwacher Brandung. Der Fang ist ein ganz reiner; Schollen sind ihm niemals und Flundern nur in sehr geringer Zahl beigemischt. Auf der Wattseite der Inseln trifft man dagegen solche Steinbutt niemals an; hier werden nur einige jugendliche Glattbutt (Rh. laevis) und Zungen, welche aber nur halb so groß sind wie jene Steinbutt, in der Granatkurre und anderen Geräthen gelegentlich mitgefangen.

Wenn es möglich ist, sollte man diese Zugnetzfischerei am Inselstrande strengstens verbieten, da kein ärgeres und unvernünftigeres Raubsystem gedacht werden kann. D. Ref.

über den Einfluß der großen Kurrenfischerei auf die Zerstörung von Jungfischen. Bei 150 Versuchen, die mit einem gewöhnlichen Trawlnetz im Firth of Forth und auf der benachbarten Bucht von St. Andrews gemacht wurden, wurden 20 254 Stück Fische und darunter 6 417 untermaßige gefangen und zwar kamen bei den Plattfischen auf einen untermaßigen immer zwei erwachsene, bei den Rundfischen dagegen auf zwei untermaßige fünf erwachsene Thiere. Die untermaßigen Plattfische waren fast alle — nämlich von 4 883 nicht weniger als 4 433 Stück — Schollen; am häufigsten waren dieselben im Sommer und im Herbst. Unter den untermaßigen 1534 Stück Rundfischen überwogen die Wittlinge, die von August bis November in ziemlicher Zahl, 1 032 Stück, gefangen wurden.

Diese Versuche mit der Kurre haben vor allem einen wichtigen Punkt klar gestellt, der bis zu einem gewissen Grade lange streitig gewesen ist, daß es nämlich durchaus nicht gleichgültig ist, welche Maschenweite man der Kurre zubilligt. Die oben angeführten Versuche wurden mit einer gewöhnlichen Kurre gemacht, deren Maschen am Steerttheil 4 cm weit waren, während das früher erwähnte für spezielle Zwecke hergestellte Netz an der genannten Stelle nur 1,3 cm Maschenweite besaß. Beide Netze waren auf ganz den gleichen Gründen zu genau derselben Zeit gebraucht worden, und hatten doch so verschiedene Resultate ergeben, daß bei dem weiten Netz noch nicht ein untermaßiger Fisch auf drei erwachsene kam, während bei dem engmaschigen Netz 22 untermaßige auf einen erwachsenen kamen. Das weite Netz fing im allgemeinen keine Fische unter 15 cm Länge. Wenn man also annehmen darf, daß große Maschen sich am Steerttheil doch mehr oder weniger zuziehen oder mit Tang u. dergl. verstopfen, wenn sie arbeiten, so ist doch sicher, daß sie sehr viel mehr kleine Fische entschlüpfen lassen als engere Netze. Das weite Netz fing in einem Zuge nur etwa 58 Stück untermaßige Wittlinge, während das enge Gezeug an derselben Stelle dieselben Fische zu Tausenden zurückbehielt.

Von einer großen Bedeutung ist auch die Frage, ob die in der Kurre gefangenen untermaßigen Fische im Stande sind weiter zu leben, wenn man sie wieder in's Wasser bringt, und daher hat schon M'Intosh bei seiner bereits erwähnten Berichterstattung sich bemüht, die Frage der Lösung näher zu bringen. Allgemein d. h. mit einem einfachen ja oder nein läßt sie sich gar nicht beantworten, da zuviel verschiedene Dinge in Betracht kommen, nämlich vor allem die Zeitdauer des Netzzuges, ob 2 Stunden oder 6—7, ferner die Beschaffenheit des Kurrgrundes ob hart oder weich, dann der Zustand und vor allem die spezifische Widerstandsfähigkeit der Fische, die je nach der Art eine sehr verschiedene ist. M'Intosh fand, daß bei etwa 6stündigem Laufen der Kurre die Rochenarten alle am Leben waren, von Kabljaus besonders die großen, von Schellfischen etwa ein Dritttheil, ferner die meisten Leng, fast alle Steinbutt, Glattbutt, Schollen, sowie auch Zungen und Rothzungen; dagegen waren die Wittlinge meistens — manchmal alle — todt und ebenso die Scharben (Pl. limanda) und rauhen Schollen (Hippoglossoides limandoides). Wenn aber auch wirklich die meisten Fische, welche die Kurre heraufbringt, noch am Leben sein mögen, so ist es doch sehr die Frage, ob dieselben noch im Stande sind, weiter zu leben, wenn sie ins Wasser zurückgebracht werden. Fulton zweifelte anfangs sehr daran und hat sich erst von seinen eignen Versuchen, über die wir weiter unten berichten, eines besseren belehren lassen. Frühere Versuche, die man in dieser Richtung gemacht hat, indem man große Mengen mit der Kurre gefangener Fische

zeichnete, ergaben nur unzulängliche negative Resultate, da nur ganz vereinzelt jene gezeichneten Fische wiedergefangen wurden.

In ganz besonderer Weise sind die verschiedenen Arten der Garneelen- (Granat-) Fischerei beschuldigt worden, beim Betriebe viel junge und untermaßige Nutzfische zu vernichten, und es ist allerdings zweifellos, daß in den Granatnetzen viel Jungfische gefangen werden, da diese Fischerei vorzugsweise in den flachen Territorialgewässern ausgeübt wird. Es wird jedoch behauptet, daß diese Fische weniger zu den werthvolleren Arten gehören und auch meist lebend wieder ins Wasser zurück gelangen. Wenn man indessen bedenkt, daß im Ganzen an den britischen Küsten mindestens 2000 Kurren auf Granat fischen, da oft ein Boot mit 2—4 Netzen gleichzeitig manövrirt und vielfach die Netze auch von Pferden gezogen werden, wenn man ferner bedenkt, daß man sich oft nicht einmal mit einer Maschenweite von 12—13 mm im Steertheil der Kurre begnügt, sondern dieselbe bis auf 6 mm herabsetzt, so wird man die Menge untermaßiger Fische, die in diesen Netzen mitgefangen werden, beurtheilen können. Der Tagesfang an untermaßigen Plattfischen ist für oben genannte 2000 Netze mit 4—500 000 Stück gewiß nicht zu hoch veranschlagt. Es ist freilich nicht mit Sicherheit festzustellen, in welchem Grade dieser Fang der jungen Fische mit ihrer Vernichtung zu identifiziren ist. Zur Entlastung der Granatfischer kann angeführt werden, daß die Fischerei meist auf reinem Grunde vor sich geht, daß die Kurre verhältnißmäßig kurze Zeit draußen bleibt bis zum Einholen, und daß infolgedessen alle jungen Fische noch am Leben sind und auch erhalten werden können, wenn sie sofort mit Vorsicht ins Wasser zurückgebracht werden. Aber leider geschieht das durchaus nicht regelmäßig; oder aber das Auslesen der jungen Fische wird zu sehr verzögert, so daß die jungen Fische inzwischen matt werden und nachher im Wasser doch absterben.

Auch in Frankreich hat kürzlich eine zu diesem Zwecke berufene Kommission sich über die Schädlichkeit der Garneelenfischerei an der Küste ausgesprochen und behauptet, daß dieselbe so große Mengen untermaßiger Fische — besonders Plattfische — vernichte, daß an manchen Stellen der Küste bereits eine erhebliche Abnahme in den Erträgen der Küstenfischerei bemerkbar geworden sei. Gegenüber dieser Kalamität wird ein in einigen Gegenden gebräuchliches reusenartiges Fanggeräth für Granat empfohlen, welches vollkommen unschädlich ist. Dasselbe ist tonnenförmig*) mit einer Oeffnung an jeder Seite und wird ähnlich wie die Hummerkörbe beködert. Bei Croisic fangen etwa 100 Böte mit je 25 bis 30 solcher Reusen jährlich gegen 800 000 Kilo Granat im Werthe von 220 000 Frcs.

Auch bei der Angel- und Leinenfischerei werden gelegentlich nicht unerhebliche Mengen untermaßiger Fische gefangen und zwar fast ausschließlich Rundfische und von Plattfischen nur geringwerthige Formen wie Scharben 2c. Von Rundfischen kommen dabei besonders Kabljau, Schellfisch und Wittling in Betracht. Die meisten untermaßigen Angelfische sind Kabljau (nach den vom fishery board angestellten Versuchen); kleine Schellfische und Wittlinge fangen sich nur zu gewissen Jahreszeiten und an bestimmten Plätzen in größerer Menge an der Angel.

Die Hamenfischerei, welche in Großbritannien in ähnlicher Weise wie in

*) Anm.: Diese Geräthe sind den an unseren Nordseeküsten benutzten „Körben" offenbar sehr ähnlich, nur werden die Körbe nicht beködert und haben nur eine Oeffnung.

Deutschland und Holland in den Flußmündungen betrieben wird, und welche dort zum Fange der bekannten whitebait, sowie Sprott, Stint, Granat u. a. dient, vernichtet hier wie dort große Mengen untermaßiger Fische, als Flunder, Schollen, Zungen, Hering, Sprott, Maifisch, Aal, Neunaugen, Stint, verschiedene Weißfischarten u. a. Es ist zur Genüge bekannt und durch die gründlichen Untersuchungen des Dr. Hoek in Holland in der exaktesten Form festgestellt, daß diese Fischereimethode den Fischreichthum der Flüsse zu beeinträchtigen geeignet ist, daß es aber doch mit Rücksicht auf die Eigenthümlichkeiten der Flüsse sehr schwer ist, andere Betriebe an ihre Stelle treten zu lassen. Man hat daher vorgeschlagen, nicht diese Fischerei gänzlich zu verhindern, sondern nur die Zahl der Geräthe gesetzlich zu beschränken und vom 1. April bis zum 1. Juni strenge Schonzeit innezuhalten. Auf die eigentlichen Seefische übt übrigens die Hamenfischerei keinen schädlichen Einfluß aus, da dieselben dabei nicht gefangen werden. Von jungen Plattfischen werden nur Flundern in größerer Menge in Hamen gefangen und dann allerdings auch meist vernichtet. Dr. Hoek beobachtete, daß im März gelegentlich 7—8000 junge Flundern bei einem einzigen Zuge mit dem Hamen gefangen wurden.

In welchem Maße auch verschiedene Arten von Reusen sowie Stellnetze und Zugnetze (Seinen), welche an der Küste gebraucht werden, an der Vernichtung untermaßiger Fische betheiligt sind, darüber sind bis jetzt noch keine genaueren Aufnahmen gemacht worden.

Wenn nun auch aus den vorhergehenden Ausführungen ersichtlich ist, daß untermaßige Fische bei den verschiedensten Betrieben in enormen Mengen vernichtet werden, so ist das doch keineswegs in jedem Falle gleich bedenklich; es kommt vielmehr sehr auf die besondere Art des Fisches an, wenn aus der Vernichtung seiner Jugendformen auf die Verminderung des Bestandes geschlossen werden soll. Millionen junger Heringe werden alljährlich in Hamen und Treibnetzen gefangen, ohne daß dadurch die nächstjährige Ausbeute an erwachsenen Heringen jemals in ersichtlicher Weise beeinflußt worden wäre; und ähnliches kann vom Kabljau behauptet werden, dessen Junge ebenfalls regelmäßig in enormen Mengen durch die Betriebe der Küstenfischerei vernichtet werden. Anders ist es dagegen mit Steinbutt, Glattbutt, Zungen und Schollen, deren Bestand man allgemein durch die Vernichtung der Jungen für gelichtet erklärt. Dieser Unterschied gründet sich nicht etwa auf die geringere oder größere Fruchtbarkeit der einzelnen Arten, die ja bekanntermaßen sehr verschieden ist. Ein Hering bringt nur 20—30 000 Eier zur Reife, ein Kabljau dagegen ca. 3 Millionen, der Steinbutt gar 10 Millionen, die Zunge etwa 200 000 und die Scholle 150 000; dennoch kann der Hering, wie erwähnt, eine viel größere Vernichtung ertragen als andere. Es kommt vielmehr hauptsächlich darauf an, wie zahlreich die erwachsenen Formen vorhanden sind; denn je seltner eine Art ist, desto größer ist die Gefahr ihrer Vertilgung. Wenn man für irgend einen Nutzfisch feststellen kann, daß seine Zahl sich in einer Reihe von Jahren vermindert und die Größe der gefangenen Fische verringert hat, dann ist es sicher, daß Gefahr im Verzuge ist, und daß die Fischerei des Schutzes bedarf. In solchen Fällen muß man sich dann vor allen Dingen fragen, ob untermaßige Fische der betr. Art irgendwo und irgendwie in größerem Maße vernichtet werden, und wie dem am besten zu begegnen sei. Es giebt Fischereien, die mit Sicherheit in dieses kritische Stadium bereits eingetreten sind, z. B. die Hummerfischerei in Canada, Neufundland, Nor-

wegen und auch in Schottland. Jedenfalls darf man, wie es geschehen ist, aus dem Umstande, daß trotz der massenhaften Vernichtung junger Heringe der Bestand der erwachsenen Heringe nicht wesentlich vermindert erscheint, nicht allgemein den Schluß ziehen, daß die Vernichtung von Jungfischen durch verschiedene Fischereibetriebe überhaupt ohne Einfluß auf die Erhaltung des Bestandes sein könne. Wenn Ratten und Mäuse ihre Art zu erhalten vermögen, trotz der großen Verfolgung, der sie fortwährend ausgesetzt sind, so folgt daraus noch nicht, daß man Rehe und Hasen in gleicher Weise vernichten dürfe, ohne die Erhaltung ihrer Art ernstlich zu gefährden.

Man hat auch behauptet, die durch den Menschen veranlaßte Vernichtung von Fischen durch den Fang komme nicht in Betracht gegenüber dem viel größeren Vernichtungsprozeß, der sich auf natürlichem Wege vollziehe. Aber auch dieses Argument ist nicht stichhaltig. Einestheils liegt in der spezifischen Fruchtbarkeit der Arten ein bedeutsames Gegengewicht gegen die auf natürlichem Wege erfolgende Dezimirung derselben; andrerseits ist es nicht mehr zulässig zu glauben, der Mensch hätte durch die Fischerei nur einen verhältnißmäßig verschwindenden Einfluß auf die Größe resp. die Abnahme der Bestände. Hensen hat zum ersten Male für die Plattfische der Ostsee ziffernmäßig den Beweis zu erbringen gesucht, daß dieser Einfluß durchaus kein verschwindender ist, daß vielmehr ein sehr großer Bruchtheil des Bestandes bei einer wohl entwickelten Fischerei regelmäßig dem Menschen zur Beute fällt.

Indessen es ist leichter zu beweisen, daß durch Vernichtung von untermaßigen Fischen bei den verschiedensten Betrieben der Fischbestand, namentlich bei den sogenannten Edelfischen, arg geschädigt wird, als Vorschläge zu machen, wie diesem Uebelstande in erfolgreicher Weise abzuhelfen ist und auf welche Weise man im Stande sein wird, in jedem Jahre auf dem Meere eine möglichst große Ernte zu erhalten, ohne die Produktion für zukünftige Zeiten zu beeinträchtigen. Die auf Grund biologischer Verhältnisse gewonnenen Grenzzahlen für die Bestimmung der Untermaßigkeit differiren bei den einzelnen in Betracht kommenden Fischarten zu sehr, als daß es aussichtsvoll erscheinen könnte, gesetzlich eine einheitliche Maschengröße festzusetzen.

Eine Maschenweite beispielsweise, welche alle Plattfische bis zu einer Länge von 20 cm verschonen würde, könnte wohl dazu beitragen, manchen werthvollen jungen Plattfisch vor dem Tode in der Kurre zu bewahren, sie würde aber auch erwachsene Thiere von verhältnißmäßig werthlosen Plattfischformen wie z. B. der Scharbe, der sog. rauhen Scholle u. a. verschonen; und darin würde schon deßhalb kein Vortheil liegen, weil diese geringwerthigen Arten als Futterkonkurrenten der werthvolleren Zunge, Scholle und des Schellfisches zu betrachten sind.

In einer Reihe von Ländern ist man nun bereits auf die künstliche Fischzucht verfallen, um die gelichteten Bestände der Nutzfische wieder vollzählig zu machen, und an sich ist wenig dagegen einzuwenden, daß ein Hilfsmittel, welches für die Erhaltung der Auster und vielleicht auch des Hummers mit gutem Erfolge angewandt wurde, nicht auch bei manchen Fischarten seine Schuldigkeit thun sollte. Indessen bei den immerhin recht bescheidenen Erfolgen, welche die künstliche Fischzucht bei der viel übersichtlicheren Binnenfischerei bis jetzt aufzuweisen hat, ist es nicht zu verwundern, daß viele Sachverständige die Hoffnungen nicht theilen können, welche

Andere an die künstliche Zucht von Seefischen zu knüpfen geneigt sind. Trotzdem beweist die Errichtung von Brutanstalten für Seefische in den Vereinigten Staaten, in Canada, Neufundland, in Norwegen und bei Grimsby, daß man der Ausführung von Versuchen auf diesem Gebiete näher getreten ist. In England ist der Vorschlag gemacht worden, die großen Mengen reifer Eier von Edelfischen, die durch den Fang der letzteren in der Laichzeit verloren gehen, dadurch für den Vermehrungsprozeß zu erhalten, daß an Bord der einzelnen Fischerfahrzeuge sofort die künstliche Befruchtung vorgenommen werde und daß die Eier nach Vollziehung derselben für ihre weitere Entwicklung sofort wieder dem Meere anvertraut würden (vergl. diese „Mittheilungen" Jahrg. 1891 S. 153).

Wenn man nun von der künstlichen Fischzucht absieht, so bleibt als Hülfsmittel zur Erhaltung des Fischbestandes in der Nordsee nur die Festsetzung einer gewissen schonend wirkenden Maschenweite, das Verbot der Fischerei auf solchen Gebieten, die als bevorzugter Aufenthalt für laichende und Jungfische bekannt sind, und bei solchen Betrieben, die viel untermaßige Fische mitfangen, eine möglichst vorsichtige Behandlung und Erhaltung derselben durch Zurückbringen ins Wasser.

Mit Rücksicht auf die vorerwähnten Gefahren, die eine allzu große Maschenweite bezüglich der Erhaltung werthloser Arten mit sich bringt, sollte man die Maschenweite für Kurrnetze gesetzlich etwa dahin festlegen, daß Plattfische bis zu 15 cm Länge in denselben nicht mehr gefangen werden können.

Auf notorischen Laichplätzen der Nutzfische oder auf Gebieten, welche mit Vorliebe von den untermaßigen Fischen als Aufenthalt benutzt werden — wie also z. B. gewisse Territorialgewässer, namentlich unser deutsches Wattenmeer von Seiten der Scholle — könnte die Schleppnetzfischerei theilweise oder ganz verboten werden, wenigstens solange dadurch nicht Unzulänglichkeiten entstehen, die bedenklicher und größer sind als die zu erhoffenden Vortheile. Eine dementsprechende gesetzliche Regelung würde ebenso wie im Falle der Maschenweite natürlich nur dann eine Bedeutung haben, wenn sie international getroffen würde.

Die Schonung der untermaßigen Werthfische durch schleunigstes Zurückbringen derselben ins Wasser ließe sich gerade bei solchen Betrieben die wie verschiedene Küstenfischereien (Granatfang 2c.) in dieser Beziehung den größten Schaden anrichten, verhältnißmäßig leicht durchführen, da die dabei verwandten Schleppgeräthe durchweg nur kurze Zeit am Grunde bleiben und daher ihren Beifang meist unverletzt und lebenskräftig aus dem Netz befördern. Wenn man nur auf den guten Willen der Fischer rechnen dürfte! Aber darin wird wohl noch für lange Zeit ein Haupthinderniß liegen, um eine Besserung in dieser Richtung herbeizuführen.

Inwieweit selbst bei der großen Kurrenfischerei von dem Wiederaussetzen der mitgefangenen untermaßigen Fische Erfolge zu erhoffen sind, das hängt, wie bereits oben erwähnt, von verschiedenen Umständen ab, von der Zeitdauer jedes einzelnen Netzzuges, von der Beschaffenheit des Grundes und von der spezifischen Widerstandsfähigkeit oder Zähigkeit der in Betracht kommenden Fischarten.

Im Allgemeinen wäre es wünschenswerth, daß

Steinbutt	nicht unter	45	cm
Glattbutt	„ „	40	„
Schollen und Hundszungen	„ „	30	„
und Rothzungen . . .	„ „	20	„

gefangen resp. auf den Markt gebracht werden sollten, d. h. daß man Fische, welche die angegebenen Maße nicht erreichen, dem Wasser zurückgeben sollte, wenn dieselben trotz des Verweilens im Netz lebensfähig geblieben sind.

Während nun bei gewissen Arten der Schleppnetzfischerei namentlich mit Dampfern, welche sehr langdauernde Netzzüge zu machen pflegen, die Wahrscheinlichkeit gering ist, wiederausgesetzte Fische am Leben zu erhalten, so verlohnt sich dies in vielen Fällen doch sehr wohl, wie eine Reihe von Versuchen gezeigt hat, welche seitens der fishery board in dieser Richtung angestellt wurden.*)

Bei diesem mit Hülfe des Dampfers Garland gemachten und durch 9 Monate fortgesetzten Versuchen wurde auf verschiedenartigen Gründen gefischt auf 3—30 Faden Tiefen und die einzelnen Kurrenzüge variirten in der Dauer von ½—7 Stunden. Die Probe auf die Lebensfähigkeit der Fische wurde einfach dadurch gemacht, daß sie mehr oder weniger kurze Zeit nach dem Aufholen des Netzes an Bord in ein großes Gefäß mit strömendem Seewasser gebracht wurden, in welchem sie ca. ½ Stunde lang belassen wurden. Aus einer mit einem Material von 13 328 Individuen — darunter 6 373 untermaßigen — aufgestellten Statistik ergiebt sich, daß die einzelnen Fischarten in folgenden prozentischen Mengen durch den Fang beschädigt waren oder gleich darauf starben:

	Kabljau	Schellfisch	Wittling	Knurrhahn	Scholle	Rothzunge	Scharbe	Rauhe Scholle	Flunder
Von allen	3,9	8,2	36,5	25,3	0,12	4,0	5,5	13,9	0
Von untermaßigen . .	4,4	35,3	45,7	36,6	0,18	9,8	2,6	31,4	—
von untermaßigen bei Dauer des Netzzuges bis zu 2 Std.	3,2	0	15,2	0	0	0	0	0	—
2—4 „	3,0	66,0**)	51,1	6,5	0	0	3,1	38,0	—
4—6 „	9,1	—	81,3	83,9	0,6	13,7	4,9	10,5**)	—

Hieraus geht hervor, daß Rundfische im Allgemeinen schneller absterben als Plattfische. Rochen, welche in obigen Zahlen nicht mit einbegriffen sind, aber zu einigen Hunderten gefangen wurden, blieben stets lebendig und waren immer in guter Verfassung. Unter den Rundfischen leidet der Wittling am meisten, dann Knurrhahn und Schellfisch und am wenigsten Kabljau. Unter den Plattfischen zeigten sich am widerstandsfähigsten die Flundern, von denen indessen nur wenige gefangen wurden, annähernd ebenso gut hielten sich die Schollen, die insgesammt mit über 4 000 Stück in den Fängen vertreten waren. Es verdient indessen noch bemerkt zu werden, daß auf muddigem Boden die Zahlen der absterbenden untermaßigen Fische etwa 4mal so groß waren als auf sandigem Grunde. Aus der

*) Anm.: cf. 9. Annual Report of the fishery board for Scotland, Part III, p. 201—211.

**) Anm.: In diesen Fällen waren die Zahlen klein, daher die Prozentsätze ungenau.

Tabelle ist ersichtlich, daß die Sterblichkeit erheblich zunimmt, wenn die Dauer der Netzzüge 4 Stunden überschreitet. Bei den in der Nähe der Küste gemachten Versuchen mit der Granatkurre hat sich herausgestellt, daß der Beifang an untermaßigen Fischen durchweg sehr lebenskräftig war und es verdient dies besonders betont zu werden, da von Seiten belgischer und französischer Begutachter das Gegentheil behauptet worden ist — wie es scheint jedoch nicht auf der Basis selbstständiger Beobachtung. Jenes Resultat ist natürlich im Wesentlichen darauf zurückzuführen, daß die Netzzüge nur kurze sind und selten die Dauer einer Stunde überschreiten; es ist dies aber gerade um so wichtiger, als die Granatkurre, wie bereits erwähnt, mehr als ein anderes Geräth an dem Fange untermaßiger Fische betheiligt ist. Fulton theilt eine Fangtabelle über 15 mit der Granatkurre gemachte Züge mit, in welchen folgende Mengen junger Schollen gefangen wurden:

25. Juli . . .	1 446	24. November .	265	8. April . . .	231
30. Oktober . .	399	3. Dezember .	166	15. „ . . .	317
6. November .	350	9. „ . .	317	21. „ . . .	316
14. „ .	268	13. „ . .	209	2. Mai . . .	248
18. „ .	295	1. April . . .	263	6. „ . . .	320

Durchschnittlich wurden bei jedem Netzzuge 257 Stück Schollen mitgefangen, was etwa 770 Stück als Tagesfang per Boot ausmachen würde. Rechnet man 4 Fangtage per Woche, so fängt ein Boot in 8—9 Monaten (so lange dauert diese Fischerei) über 110 000 untermaßige Schollen; und auf 30 Boote, welche im Solway Firth fischen, sind 3 300 000 Stück zu rechnen; dazu würden dann noch — unter Zugrundelegung derselben Art der Berechnung — 20 000 Zungen, 13 000 Flundern, 130 000 Scharben und 190 000 Wittlinge und Kabljau hinzukommen. Gerade im Solway sollen nun die Fischer den Beifang mit großer Regelmäßigkeit rechtzeitig in's Wasser zurückbringen; aber im Allgemeinen darf man nicht glauben, daß die Fischer sich die Zeit nehmen, durch eine kleine Mühewaltung einer großen Verwüstung vorzubeugen. Wenn es daher nicht möglich ist, die Fischer hierzu zu bewegen oder aber bei der Kurrenfischerei auf Granat jenes sehr empfehlenswerthe Verfahren der Fischer an der Küste von Lancashire, von welchem kürzlich in diesen Blättern die Rede war (vgl. diesen Jahrgang Seite 55) allgemeiner einzuführen, dann dürfte es wünschenswerth sein nach dem Vorschlage jener französischen Kommission bei der Granatfischerei die Kurre durch die schon erwähnten Aalreusen ähnlichen Geräthe zu ersetzen. Die Absicht der französischen Regierung, diesen Geräthen eine größere Verbreitung zu geben, scheint jedoch auf Widerstand seitens der Fischer zu stoßen, und bei den englischen Fischern, welche bei Weitem am ausgiebigsten von der Granatkurre Gebrauch machen, wird man wahrscheinlich auch kein größeres Glück mit der Einführung dieser Geräthe haben. An unsern deutschen Küsten sind zwar nicht diese, aber sehr ähnliche und vielleicht noch bessere Reusen und Korbgeräthe seit langer Zeit in die Granatfischerei eingeführt und haben sich immer gut bewährt. Der Gebrauch der Kurre tritt demgegenüber in unsern Küstengewässern sehr zurück und ist nur im nordfriesischen Wattenmeer, vor der schleswig-holsteinischen Küste, zu einiger Bedeutung gelangt. Dr. Ehrenbaum.

Statistische Mittheilungen über die englische Seefischerei 1891.

Die in Hull erscheinenden Eastern Morning News konstatiren aus den vom englischen Handelsamt (Board of Trade) für 1891 herausgegebenen „Statistical Tables and Memorandum", daß die Fische im Vereinigten Königreich ohne Unterschied theurer werden. Die Preissteigerung war am bedeutendsten für Seezunge, Schellfisch, Hellbutte, Makrele und Hering. Seezungen, welche im Jahre 1888 auf dem Landungsplatz 5 Pfund Sterling 4 Schilling 7½ Pence = 104,63 Mk. per Centner kosteten, erzielten im letzten Jahr einen Durchschnittspreis von 6 Pf. St. 5 Sch. 1 P. = 125,08 Mk. Der Preis für Schellfisch stieg von 7 Sch. 9¼ P. = 7,77 Mk. auf 10 Sch. 2 P. = 10,17 Mk., der Preis für Hellbutte von 30 Sch. ¼ P. = 30,02 Mk. (im Jahre 1890) auf 43 Sch. 6 P. = 43,50 Mk.; Makrele, welche von den Fischern im Jahre 1889 mit 13 Sch. 9 P. = 13,75 Mk. notirt wurden, kostete im letzten Jahre 19 Sch. 7½ P. = 19,63 Mk., und der Preis für Heringe ist in demselben Zeitraum von 4 Sch. 10½ P. = 4,88 Mk. auf 8 Sch. 4¼ P. = 8,35 Mk. gestiegen. Die zweite Hauptthatsache, welche angeführt wird — und sie ist folgerichtig die natürliche Vorgängerin der ersten — ist, daß der Fischbestand gegenwärtig abnimmt. Sieht man von den Schalthieren ab, so betrug der gesammte Fang für England und Wales im vorigen Jahr nur 5 966 000 Centner gegen 6 100 000 Centner im Jahre 1890 und 6 464 000 Centner im Jahre 1889.

Der Ertrag der Seefischerei des Vereinigten Königreichs im vorigen Jahre repräsentirte auf dem Landungsplatze einen Gesammtwerth von ein wenig über 7 Millionen Pfund Sterling oder, wenn der irische und schottische Lachs hinzugerechnet wird, ziemlich über 7½ Millionen. Nach den vorliegenden Zahlen scheint die britische Seefischerei somit doppelt so viel werth zu sein als irgend eine andere in der Welt. Von dem angegebenen Gesammtwerth entfallen 4 871 000 Pfund Sterling auf die englischen und wallischen Küsten-Centren, ziemlich über 2 000 000 Pfund Sterling auf die schottischen und auf das arme Irland nur 661 000 Pfund Sterling, von welchen der größere Theil dem vornehmen Lachs gutzuschreiben ist. In den englischen Berichten ist Schellfisch, dessen Fang schnell zugenommen hat, ohne daß der Preis gesunken wäre, mit einem Ertrage von 884 000 Pfund Sterling aufgeführt; Heringe brachten insgesammt 503 000 Pfund Sterling, Seezungen einen wenig größeren Betrag, Schollen nicht weniger als 670 000 Pfund Sterling, Makrelen 362 000 und Kabljau 248 000 Pfund Sterling. Dieses sind also die werthvollsten Zweige der Industrie und des Handels.

Der Verfall oder Stillstand der Fischerei an der Ost- und Südküste, der bereits in früheren Jahren im Gegensatz zu dem Gedeihen der Industrie in den westlichen Häfen festgestellt worden ist, dauert noch in dem gleichen Maße an.

Die Ostküste liefert nichtsdestoweniger immer noch drei Viertel des gesammten Ertrages. Die folgenden Zahlen zeigen das in den vier Hauptcentren an der Küste von Yorkshire und Lincolnshire in jedem der letzten sechs Jahre gelandete Produkt.

	Menge, ausschließlich der Schalthiere. Tonnen.	Gesammtwerth. Pfund Sterling.
Hull.		
1886	20 040	358 953
1887	20 002	325 452
1888	20 185	304 292
1889	20 943	319 267
1890	21 632	358 609
1891	29 557	429 743
Grimsby.		
1886	68 180	953 254
1887	67 112	913 800
1888	70 063	935 328
1889	67 521	920 923
1890	64 878	1 069 816
1891	62 942	1 188 763
Scarborough.		
1886	9 750	86 003
1887	11 261	89 305
1888	9 865	84 437
1889	8 576	83 157
1890	9 189	91 255
1891	6 749	86 617
Boston.		
1886	1 866	18 139
1887	3 445	29 447
1888	3 324	33 460
1889	3 639	36 990
1890	4 574	50 244
1891	6 250	63 527

Die beiden ersten Uebersichten setzen der wiederholten Diskussion über die Frage, welchem von den beiden Humber-Fischereihäfen der Vorrang gebühre, ein summarisches Ende. Aber sie zeigen, neben einer sehr beträchtlichen Zunahme des Fischereibetriebes in Hull, eine stetige Abnahme des Fanges der Flotten von Grimsby in den letzten drei Jahren. Es ist zu beachten, daß die Preissteigerung sich besonders in Grimsby bemerklich gemacht hat. Die beiden letzten Uebersichten zeigen den Niedergang der Industrie in Scarborough und ihre phänomenal schnelle Entwickelung in Boston. Boston hat keinen Nebenbuhler im Lande in diesem schnellen Wachsthum, ausgenommen die drei oder vier Centren an der Westküste, welche in den allerletzten Jahren entstanden sind, wie Neyland, Milford u. s. w.

Das Ergebniß des letzten Jahres in den nachbenannten kleineren Plätzen von Yorkshire muß noch erwähnt werden:

	Menge, ausschließlich der Schalthiere. Centner.	Gesammtwerth. Pfund Sterling.
Withby	23 030	13 320
Filey	2 288	2 142
Flamborough	7 449	5 733
Bridlington	3 828	2 849
Hornsea	318	1 170

Im dritten Theile des Berichts des Handelsamts, welcher von der Versendung der Fische auf dem Schienenwege nach dem Inlande handelt, finden sich weitere Mittheilungen über diese kleinen Plätze. Der Versand aus Whitby ist von 2 616 Tonnen im Jahre 1888 auf 1 453 Tonnen im letzten Jahre heruntergegangen. Flamborough sandte im letzten Jahre über 500 Tonnen auf den Markt — zweimal so viel als jemals vorher in den letzten sechs Jahren — aber der Versand aus Bridlington und Filey ist in derselben Zeit etwa um die Hälfte gesunken. Withernsea versandte im letzten Jahre 52 Tonnen, Hornsea 59, Goole 79 und Patrington 25. Der Rückgang von Scarborough wird durch die Angaben über den Eisenbahnversand abermals dargethan, nur 8 350 Tonnen wurden befördert gegen 13 705 Tonnen im Jahre 1887. Diese Orte liegen alle im System der North-Eastern-Bahn. Boston versandte auf der Great Northern-Bahn 7 581 Tonnen gegen 3 291 Tonnen im Jahre 1886. Grimsby hat auf der Manchester-, Sheffield- und Lincolnshire-Linie nach den centralen und südlichen Märkten während der letzten sechs Jahre folgende Mengen versandt:

	Tonnen.		Tonnen.
1886	68 215	1889	64 594
1887	65 415	1890	66 384
1888	67 471	1891	69 593

In diesem wie in andern Theilen des Berichts ist dem Anscheine nach eine Anomalie enthalten. Es sind mehr Fische mit der Eisenbahn versandt worden, als gelandet worden sind. Das ist dem Umstande zuzuschreiben, daß in den Zahlen über den Eisenbahnversand die zur Beförderung aufgegebenen Süßwasserfische einbegriffen sind. Der weitere Ausbau der drei Hull-Linien im Interesse des Fischversandgeschäfts hat zu interessanten Ergebnissen geführt, worüber die nachstehenden Zahlen, welche Tonnen bezeichnen, Aufschluß geben.

	N. E. R.	H. und B.	M. S. und L.
1886	17 196	3 473	2 146
1887	16 213	6 717	1 836
1888	16 703	7 855	2 218
1889	19 771	9 267	2 641
1890	24 846	11 076	3 052
1891	32 290	13 459	3 100

Die Zunahme des Versands auf der North-Eastern-Bahn war im letzten Jahre sehr groß; aber der Fortschritt auf der Hull- und Barnsley-Linie ist sehr bedeutend und sehr beständig gewesen. Dagegen ist eine Entwickelung auf der Sheffield- und Lincolnshire-Linie nicht zu erkennen.

Kleinere Mittheilungen.

Nansen'sche Polarexpedition. In der „Norsk Tidschrift for Sövasen" beschreibt der Rheder Tollin Archer das Fahrzeug, auf welchem der Doktor Nansen seine Nordpolexpedition ausführen wird.

Das Fahrzeug ist 38 Meter lang und 11 Meter breit. Sowohl Bug wie Stern laufen spitz zu. Den Steuerapparat bildet eine Schraube, welche nach Belieben vollständig in den Schiffskörper hinein gezogen werden kann. Die Maschine hat 169 Pferdekräfte. Das Fahrzeug ist aus italienischem Eichenholz erbaut, das mehr als dreißig Jahre in Magazinen gelagert hat. Die Wände erhalten eine Stärke von über siebzig Centimeter, um dem Eise Widerstand zu leisten. Unter den verschiedenen an Bord befindlichen Booten sind zwei so groß, daß sie, im Fall ein Verlassen des Fahrzeuges nöthig werden sollte, die Besatzung und Mundvorräthe für mehrere Monat aufzunehmen im Stande sind. B.

Enterhaken für Raketen-Apparate. Vor vier Monaten hatten nach einer Reihe von Unfällen zur See, welche in der Strandung des norddeutschen Lloyddampfers „Eider" bei Atherfield, Insel Wight, gipfelten, die Eigenthümer des „Daily" und „Daily Graphic", wie wir im März/Aprilheft d. J. S. 60 mittheilten, dem Erfinder des besten Mittels, die Verbindung zwischen einem gestrandeten Schiffe mit der Küste oder einem Boote herzustellen, 100 Pfund Sterling zugesichert. Es wurden nicht weniger als 1936 Erfindungen eingereicht; nach einer sorgfältigen und eingehenden Prüfung hat sich das aus dem Kontreadmiral Seymour, dem Kapitän Byoyan und dem Kapitän Wyatt bestehende Preisgericht zu Gunsten einer Rakete als des besten Mittels zum Werfen der Leine entschieden. Von den 165 den Preisrichtern vorliegenden Schiffsraketen, von denen viele erhebliche Vorzüge besaßen, ward als die beste die der Herren Thompson und Noble aus Southampton erkannt und auch dieser der Preis zugesprochen.

Diese Erfindung ist ein Enterhaken, welcher leicht und rasch dem Boxers Board of Trade Raketen-Rettungsapparat angepaßt werden kann. Der Enterhaken besitzt Arme, welche während des Fluges der Rakete fest an seine Seiten anliegen, die aber, sobald diese den Boden berührt, sich öffnen und, wenn die an der Rakete befestigte Leine angeholt wird, in die Erde greifen und so die Leine an das Ufer befestigen. Diese Erfindung eignet sich je nach der Entfernung und den Verhältnissen sowohl für den Gebrauch einer einzelnen Leine wie für den eines Blockes und einer durch denselben geschorenen doppelten Leine. B.

Die Haupt-Ergebnisse der Fischversteigerungen in Hamburg-Altona und Geestemünde im Jahre 1891.*)

Für das Jahr 1891 liegen uns ausführliche Tabellen über die Ergebnisse der Fischversteigerungen in allen drei in Betracht kommenden Nordseehäfen: Hamburg, Altona und Geestemünde vor, während s. Z. für 1890 bezüglich der Geestemünder Verkäufe nur die Gesammtmenge der im Jahre versteigerten Fischmengen und der daraus erzielte Erlös mitgetheilt werden konnte. Die vorliegenden Tabellen sind zwar nicht gleichartig, namentlich insofern, als die Hamburger und Altonaer Tabellen die zum Verkauf gekommenen Fischerei-Erzeugnisse nach der Herkunft, ob direkt von der heimischen Fischerei, von Händlern, vom Auslande oder aus dem Inlande unterscheiden, während dies für Geestemünde nicht geschieht und sie auch sonstige durch die Verschiedenartigkeit der lokalen Verhältnisse bedingte Abweichungen enthalten, sie bieten aber doch mancherlei Stoff zu vergleichenden statistischen Betrachtungen. Wir führen hier zuerst den Gesammtwerth der verkauften See- und Flußfischerei-Erzeugnisse auf, eine Vergleichung aller Erzeugnisse nach Gewicht ist nicht ohne weiteres zusammenzustellen, da die Menge der Schalthiere nicht in Gewicht, sondern in Stückzahl, die Heringe nach Korb 2c. aufgeführt werden.

*) Vergleiche die Mittheilungen der Ergebnisse früherer Jahre in den Nummern 8/9, August September 1889 und 5/6, Mai Juni 1891 dieser Zeitschrift.



Erzielter Erlös aus dem Verkauf von Fischerei-Erzeugnissen	1887		1888		1889		1890		1891	
	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰	ℳ	₰
in der Fischverkaufshalle zu St. Pauli-Hamburg . .	438 478	69	427 215	12	369 889	42	399 832	55	384 626	52
in der Fischverkaufshalle zu Altona*)	72 062	61	319 644	61	784 221	26	965 904	95	1 236 322	54
in den Fischverkaufshallen zu Geestemünde**)	—	—	—	—	—	—	903 964	69	1 572 123	89

Es ergiebt sich hieraus eine bedeutende Steigerung des Gesammterlöses der Fischversteigerungen; derselbe betrug 1891 für alle 5 Hallen 3 193 072,95 Mark.

Im Februar d. J. wurde in Bremerhaven eine Fischverkaufshalle eröffnet. In Bremen finden Vorberathungen wegen Errichtung einer Markthalle statt; kommt es dazu, so werden möglicherweise auch in Bremen regelmäßige Fischauktionen veranstaltet. Wir wenden uns nun zu den Ergebnissen im Einzelnen.

Fischverkaufshalle in Hamburg, Auktionator Herr G. Platzmann.

Es liegt uns für 1891 die sorgfältig ausgearbeitete Statistik des beeidigten Fischauktionators Herrn G. Platzmann in Hamburg über die von ihm in der Markthalle zu St. Pauli meistbietend verkauften Seefischereierzeugnisse vor. Diese Statistik unterscheidet zunächst I. den Fang Finkenwärder Fischerfahrzeuge, II. die Waaren deutscher und III. Waaren auswärtiger Provenienz.

Die Tabelle Nr. I enthält für jeden Monat Angaben über die Verkäufe nach Menge und Werth, unter Hinzufügung des Durchschnittspreises für das Pfund in jedem Monat, von folgenden Seefischerei-Erzeugnissen: Zungen, Steinbutt, Kleist, Schollen, Schellfisch, Kabljau, Rothzungen, Rochen, Knurrhahn, Seehecht, Petermännchen, Scharrn, Blaufisch, Streckbutt, Leng, Haifisch, Steinbeißer und verschiedene.

Die II. „Eingesandte Waaren deutscher Provenienz“ werden wie folgt rubrizirt: Zungen, Steinbutt, Kleist, Schollen, Schellfisch, Kabljau, Rothzungen, Hechte, Lachse, Lachsforellen, Brassen, Barsch, Zander, Rothaugen, Streckbutt, Blaufisch, Dorsch, Schnäpel und verschiedene.

Abtheilung III. „Waaren auswärtiger Provenienz“ enthält folgende Rubriken: Zungen, Steinbutt, Kleist, Rothzungen, Schellfisch, Kabljau, Dorsch, Lachs, Lachsforelle, Zander, Hechte, Schollen, Rothaugen, Leng, Blendlinge, Karpfen, Schlei, Schnäpel, Heilbutt, Verschiedene.

Besonders rubrizirt sind außerdem noch in Abtheilung I: Austern, Hummer, Taschenkrebse, Stör, Störrogen, Makrelen; in Abtheilung II: Austern, Hummer, Krebse, Krabben, Stör, Heringe; in Abtheilung III: Hummer, Heringe, Stör, Makrelen, Krebse.

Da wir hier zunächst die Hauptergebnisse mittheilen wollen, so geben wir die Rekapitulation, welche für das ganze Jahr die fünf wichtigsten Fischsorten nach Gewicht und Erlös einzeln, und die übrigen Verkäufe als ein Ganzes vorführt, immer nach den drei Hauptabtheilungen.

*) Die Altonaer Auktionen wurden am 22. Juni 1887 eröffnet.

**) Am 13. Juni 1889 wurde in Geestemünde die erste Fischverkaufshalle, im Jahre 1890 die zweite eröffnet.

	Schollen		Zungen		Steinbutt		Kleist	
	Pfund	Erlös	Pfund	Erlös	Pfund	Erlös	Pfund	Erlös
Finkenwärder Fahrzeuge . .	1 361 665	104 940,55 Mk. Durchschnittspreis für das Pfund 7 7/10 Pf.	81 031	78 813,46 Mk. per Pfd. 97 3/10 Pf.	61 096	37 756,15 Mk.	33 855	9 032,07 Mk. per Pfd. 26 6/10 Pf.
Eingesandte Waaren deutscher Provenienz	16 568	1 248,02 Mk. per Pfd. 7 5/10 Pf.	1 506	1 540,26 Mk. per Pfd. 102 Pf.	3 385	945,91 Mk.	1 400	161,30 Mk. per Pfd. 11 5/10 Pf.
Eingesandte Waaren ausländischer Provenienz . . .	90 331 1/2	16 699,56 Mk. per Pfd. 18 5/10 Pf.	70 189	75 038,16 Mk. per Pfd. 107 Pf.	9 846 1/2	5 176,42 Mk.	35 190 1/2	9 352,81 Mk. per Pfd. 26 6/10 Pf.
1891	1 468 564 1/2	122 888,13 Mk. per Pfd. 8 3/10 Pf.	152 726	155 391,88 Mk. per Pfd. 102 Pf.	74 327 1/2	43 878,48 Mk. per Pfd. 59 Pf.	70 445 1/2	18 546,18 Mk. per Pfd. 26 Pf.
1890	1 142 973	103 681,93 Mk. per Pfd. 9 Pf.	190 011	182 336,73 Mk. per Pfd. 96 Pf.	60 628 1/2	44 813,97 Mk. per Pfd. 73 Pf.	61 577 1/2	19 644,74 Mk. per Pfd. 32 Pf.
1889	772 412 1/2	71 038,37 Mk. per Pfd. 9 Pf.	197 830	177 159,87 Mk. per Pfd. 90 Pf.	72 269 1/4	43 816,54 Mk. pr. Pfd. 60 2/10 Pf.	62 406 1/2	16 728,65 Mk.
1888	1 591 299	142 791,02 Mk. per Pfd. 9 Pf.	146 721 3/4	129 529,05 Mk. per Pfd. 88 3/10 Pf.	92 753 1/2	55 285,56 Mk. per Pfd. 60 Pf.	—	—
1887	688 274	58 678,33 Mk. per Pfd. 8 5/10 Pf.	286 095	216 973,60 Mk. per Pfd. 75 8/10 Pf.	76 083	52 792,34 Mk. pr. Pfd. 69 1/10 Pf.	—	—

	Schellfisch		Uebrige		Summe		Totalwerth alles Uebrigen (Hummer, Heringe, Stör, Makrelen, Krebse)		
	Pfund	Erlös	Pfund	Erlös	Pfund	Erlös		Gesammtsumme	
Finkenwärder Fahrzeuge . .	326 678	26 782,74 Mk. per Pfd. 8 2/10 Pf.	158 456	9 225,28 Mk.	2 022 781	266 550,25 Mk.	34 462,94 Mk.	301 013,19 Mk.	1036 Fahrzeuge und 22 Dampfer.
Eingesandte Waaren deutscher Provenienz	61 181	7 107,90 Mk. per Pfd. 11 6/10 Pf.	58 403	18 308,03 Mk. per Pfd. 31 3/10 Pf.	142 439	39 311,42 "	37 992,32 "	67 303,74 "	907 Einsendungen.
Eingesandte Waaren ausländischer Provenienz . . .	59 491	9 960,83 Mk. per Pfd. 16 7/10 Pf.	123 527 1/2	26 389,24 Mk. per Pfd. 21 4/10 Pf.	388 580	142 617,02 "	13 323,25 "	155 940,27 "	1715 Einsendungen.
1891	447 350	43 851,47 Mk. per Pfd. 9 8/10 Pf.	340 386 1/2	53 922,55 Mk. per Pfd. 15 8/10 Pf.	2 553 800	438 478,69 "	85 778,51 "	524 257,20 "	1891
1890	372 736 1/2	40 292,61 Mk. per Pfd. 10 Pf.	231 476	36 445,14 Mk. per Pfd. 15 Pf.	2 059 402 1/2	427 215,12 "	69 477,94 "	496 693,06 "	1890
1889	432 878 1/2	38 034,99 Mk. per Pfd. 9 Pf.	159 769	23 111,00 Mk. per Pfd. 14 1/2 Pf.	1 697 566 3/4	369 889,42 "	62 411,41 "	432 300,83 "	1889
1888	439 069 1/2	43 518,45 Mk. per Pfd. 10 Pf.	173 069 1/2	28 705,47 Mk. per Pfd. 16 1/2 Pf.	2 422 913 1/4	399 832,55 "	38 817,58 "	438 650,13 "	1888
1887	442 950	38 155,89 Mk. per Pfd. 8 6/10 Pf.	94 501	18 026,36 Mk. per Pfd. 16 1/2 Pf.	1 587 858	384 626,52 "	10 573,45 "	395 199,97 "	1887

Fischverkaufshalle in Altona, beeidigter Auktionator Herr Joh. Cohrs.

Die sorgfältig ausgearbeitete Tabelle enthält vier Hauptabtheilungen: I. Fische von hiesigen (Altonaer) Fischern. II. Eingesandte Fische aus Skandinavien. III. Fische von hiesigen (Altonaer) Händlern. In jeder Abtheilung sind Mengen

Abtheilungen	Seezungen Pfd.	M.	Pf.	Durchschn. pr. Pfd. Pf.
I. Fische von hiesigen Fischern	90 452	88 777	03	98,1
II. Eingesandte Fische aus Skandinavien	71 110	74 701	87	105,1
III. Fische von hiesigen Händlern	5 445	4 705	34	84,4
IV. Eingesandte Fische vom Inlande	614	380	46	62
Summa 1891 . .	167 621	168 564	70	106
Summa 1890 . .	176 003	168 822	98	90,6
" 1889 . .	213 175	190 227	30	89,2
" 1888 . .	85 063½	71 603	26	84,2
" 1887 . .	35 059	29 498	48	84,1

Abtheilungen	Uebrige nach Pfd. berechnete Fischsorten Pfd.	M.	Pf.	Durchschn. pr. Pfd. Pf.
I. Fische von hiesigen Fischern	1 029 135	90 769	20	8,8
II. Eingesandte Fische aus Skandinavien	312 986	77 655	—	24,8
III. Fische von hiesigen Händlern	199 829	42 504	98	21,3
IV. Eingesandte Fische vom Inlande	98 158	13 303	—	13,6
Summa 1891 . .	1 640 108	224 232	18	13,7
Summa 1890 . .	863 082	128 749	77	14,9
" 1889 . .	468 578	81 512	14	16,7
" 1888 . .	150 470	24 632	64	16,4
" 1887 . .	41 824	7 440	36	18

Abtheilungen	Fr. Heringe in Kisten à 200 Pfd. Kisten	M.	Pf.	Durchschn. pr. Kiste M.	Pf.
I. Fische von hiesigen Fischern	—	—	—	—	—
II. Eingesandte Fische aus Skandinavien	10 419	69 903	43	6	71
III. Fische von hiesigen Händlern	2 143	14 265	85	6	66
IV. Eingesandte Fische vom Inlande	—	—	—	—	—
Summa 1891 . .	12 562	84 169	28	6	70
Summa 1890 . .	11 096	75 903	31	6	84
" 1889 . .	12 611	65 798	29	5	22
" 1888 . .	6 180	32 197	68	5	21
" 1887 . .	895	2 173	68	2	43

und Erlös von 22 verschiedenen Sorten von Fischereierzeugnissen und zwar für jeden Monat des Jahres, unter Hinzufügung des Durchschnittserlöses für das Pfund aufgeführt.

Das Hauptergebniß enthält folgende Zusammenstellung:

Steinbutt			Durchschn. pr. Pfd.	Schollen			Durchschn. pr. Pfd.	Schellfische			Durchschn. pr. Pfd.
Pfd.	M	Pf	Pf	Pfd.	M	Pf	Pf	Pfd.	M	Pf	Pf
92 093	63 591	58	69,1	1 444 229	148 719	11	10,4	2 426 466	238 319	38	9,8
17 645	10 214	61	57,9	223 433	34 717	96	15,5	351 813	50 417	42	14,3
6 181	2 532	30	41	72 894	5 363	62	7,4	203 382	24 063	87	11,3
1 357	901	03	66,4	35 705	3 840	79	10,8	23 818	1 949	06	8,2
117 276	77 239	52	65,9	1 776 261	192 641	48	10,9	3 005 479	314 749	73	10,5
74 482	57 897	60	77,7	1 473 715	152 348	53	10,3	2 112 524	215 434	63	10,2
69 868	45 410	52	65	1 067 998	106 453	96	10	1 448 125	136 718	71	9,2
32 525	19 723	19	60,6	613 107	56 473	95	9,2	403 926	40 441	54	10,1
7 832	6 041	40	77,2	76 159	7 431	23	9,8	143 046	12 545	41	8,8

Totalsumme			Durchschn. pr. Pfd.	Störe incl. 5 Tümmler			Durchschn. pr. Stück		Störrogen			Durchschn. pr. Pfd.
Pfd.	M	Pf	Pf	Stück	M	Pf	M	Pf	Pfd.	M	Pf	Pf
5 082 375	630 176	30	12,4	2 101	83 825	70	39	90	10 056	15 193	21	151
976 987	247 706	86	25,4	2	77	—	38	50	—	—	—	—
487 731	79 170	11	16,1	57	2 086	50	36	61	—	—	—	—
159 652	20 374	34	12,8	152	4 886	50	32	15	—	—	—	—
6 706 744	977 427	61	13,1	2 312	90 875	70	34	98	10 056	15 193	21	151
4 669 806	723 253	51	15,4	2 007	84 539	60	42	12	11 954	24 238	38	202,8
3 285 744	560 323	63	17,1	2 708	107 214	13	39	59	11 888½	22 139	64	186,2
1 285 091½	212 874	58	16,6	1 565	61 647	10	39	39	—	—	—	—
303 920	62 956	88	20,7	215	5 069	50	23	58	—	—	—	—

Kl. Heringe und Breitlinge			Durchschn. pr. Korb	Makrelen			Durchschn. pr. Stück	Sämmtliche Schaalthiere		Totalwerth	
Korb	M	Pf	Pf	Stück	M	Pf	Pf	M	Pf	M	Pf
—	—	—	—	—	—	—	—	12 195	25	741 390	46
—	—	—	—	19 353	3 433	12	17,8	31 558	05	352 678	46
213	229	20	107	23 668	5 386	70	22,7	7 080	59	108 218	95
305	795	50	260,8	—	—	—	—	7 978	33	34 034	67
518	1 024	70	198	43 021	8 819	82	25	58 812	22	1 236 322	54
913	1 197	96	131	41 580	11 431	54	27	45 340	65	965 904	95
322	1 212	60	377	15 624	4 570	79	29,3	22 963	18	784 221	26
681	1 193	45	175	25 023	4 870	52	19,5	6 891	28	319 644	61
—	—	—	—	3 950	528	70	13,4	1 333	85	72 062	61

Die Geestemünder Fischauktionshallen, beeidigter Auktionator Herr D. C. Müller.

Nach Mengen und Erlös werden die monatlichen Verkäufe der wichtigeren Seefischerei-Erzeugnisse in 21 Rubriken mitgetheilt, und es wird dabei der Durchschnittspreis für das Pfund angegeben.

Wir lassen die Jahresziffern hier folgen:

	Pfund	Erlös	Durchschnittspreis für das Pfund
Seezungen	56 984	61 830,38 *M*	1,08 *M*
Steinbutt	180 480½	131 080,93 „	—,70 „
Tarbutt	34 235	13 722,59 „	—,40 „
Schollen	1 932 260	188 675,79 „	—,10 „
Schellfische	8 584 365	826 410,82 „	—,10 „
Kabljau	2 207 557	196 383,02 „	—,09 „
Rochen	292 275	27 781 79 „	—,09 „
Knurrhähne } Petermann } . . .	160 033	10 351,05 „	—,06 „
Seehechte	328 132½	45 622,04 „	—,14 „
Heilbutt	10 690½	4 210,30 „	—,39 „
Haifische	22 148	1 123,56 „	—,05 „
Rothzungen	25 017	8 038,67 „	—,32 „
Scharben	21 931	1 143,73 „	—,05 „
Catfisch*)	28 096	1 725,67 „	—,06 „
Lengfisch	70 953	8 393,33 „	—,12 „
Köhler	52 350	7 554,73 „	—,14 „
Stör	38 022	23 690,13 „	—,65 „
Lachs	9 545	10 648,26 „	1,12 „
Hummer	572½	741,50 „	1,29 „
Austern	45 918 Stück	2 093,92 „	—,04 „ für das Stück
Taschenkrebse	9 868 „	421,44 „	—,04 „ „ „ „

Außerdem führt die Tabelle des Herr Müller noch als verkauft auf:

459½	Pfund	Schleie	zu	128	*M*	36	*Pf*
112	Stück	Seeaal	„	22	„	21	„
929	„	Makrelen	„	227	„	48	„
16	„	Haifisch	„	99	„	08	„
1	„	Hornfisch	„	—	„	10	„
4	„	Seeteufel	„	3	„	01	„

Das Gesammtergebniß der Verkäufe betrug in Gewicht 14 056 106½ Pfund und der Erlös 1 572 123 Mark 89 Pf.

Ueber die Seefischverkäufe in Norderney, von wo aus bekanntlich nur im Frühjahr, Herbst und Winter gefischt wird, liegt zur Zeit keine Uebersicht für 1891 vor.

Dr. M. Lindeman.

*) Seewolf, Anarrhichas Lupus L.

Die biologische Anstalt auf Helgoland.

Vortrag gehalten auf der außerordentlichen Generalversammlung des Deutschen Fischerei-Vereins zu Berlin, den 14. März 1892, von Dr. Friedrich Heincke.

Hochgeehrte Versammlung! Dem hohen Interesse Sr. Majestät des Kaisers, unseres erhabenen Protektors, für das dem Vaterlande wiedergewonnene Felseneiland Helgoland haben wir es zu danken, daß ein langgehegter Lieblingswunsch der deutschen Zoologen und Botaniker endlich erfüllt wird. Auf Helgoland wird binnen Kurzem eine biologische Anstalt errichtet werden, ein wissenschaftliches Laboratorium mitten in der See, an einem Punkte, der alle andern Orte der deutschen Nordseeküste an mannigfaltigen Thier- und Pflanzenformen weit überragt.*) Der einsam aus dem Meere aufsteigende rothe Felsen, dem Historiker und Geologen gleich räthselhaft, hat auf sonst weit verstreute Thier- und Pflanzenarten wie ein Krystallisationspunkt gewirkt, sie haben sich dort dicht gedrängt angesiedelt wie die Menschen in einer volkreichen Stadt. Zahlreiche Formen von Organismen, die dem Biologen unentbehrlich sind für die Erforschung der Gestaltungs- und Entwicklungsgesetze der lebendigen Welt, braucht der deutsche Gelehrte nicht mehr als ein Gast im fremden Lande aufzusuchen, er findet sie in Zukunft an der heimathlichen Küste, in einer mit allen Hülfsmitteln moderner Wissenschaft ausgerüsteten Anstalt.

Die hohe Bedeutung und die Unentbehrlichkeit wissenschaftlicher Laboratorien am Meere für die Biologie im weitesten Sinne ist unbestritten; die Errichtung eines solchen auf Helgoland wird daher um so freudiger begrüßt werden, als Deutschland der letzte Staat ist, der eine solche Anstalt begründet. Die vornehmsten Aufgaben derselben werden sein: die Einrichtung von Arbeitsplätzen für Zoologen und Botaniker, die Versendung von lebendem und konservirtem Untersuchungsmaterial an wissenschaftliche Institute, die Feststellung der Fauna und Flora der Nordsee, die regelmäßige Untersuchung des Planktons. Diese und ähnliche auf dem Gebiet der reinen Wissenschaft liegenden Aufgaben finden allgemeine Billigung. Es sind jedoch der neuen Anstalt noch eine ganze Reihe anderer Ziele gesteckt, die weniger die rein theoretische, als vielmehr die praktische Ausbeutung des Meeres im Auge haben und sich vielleicht aus diesem Grunde noch nicht der allgemeinen Zustimmung in dem Grade erfreuen, wie sie es verdienen. Diese Ziele lassen sich im Allgemeinen dahin zusammenfassen, daß hier ein Laboratorium geschaffen werden soll, in dem wissenschaftliche Grundlagen für einen vernünftigen Betrieb der Seefischerei gelegt werden. Im Einzelnen wird es sich darum handeln, die Naturgeschichte der Nutzfische in unsern deutschen Meeren eingehend zu erforschen, vor allem ihre Ernährung und Fortpflanzung, ihre Entwickelung und ihre räthselhaften Wanderungen. Ferner sollen die Beschaffenheit der Fischgründe der Nordsee und der Laichplätze der Fische gründlich untersucht und Versuche mit der künstlichen Aufzucht von Seefischen angestellt werden.

Wenn ich meine persönliche Ansicht über die Bedeutung derartiger Untersuchungen vorweg sagen darf, so halte ich dieselben an der Helgoländer Anstalt für ebenso wichtig, wie die Pflege rein biologischer Arbeiten und im Interesse der Seefischerei

*) Die Station ist inzwischen eröffnet und der Herr Professor Dr. Heincke zum kommissarischen Direktor derselben ernannt worden. Die Red.

für ganz unentbehrlich. Ich glaube auch, daß wir der hohen Staatsregierung, die diese Aufgaben in das Programm der biologischen Anstalt aufgenommen hat, zu besonderem Dank verpflichtet sind; sie hat ein unabweisbares Bedürfniß richtig erkannt und ihm voll Rechnung getragen. Ich halte mich für berechtigt, diesem Dank heut im Namen des Deutschen Fischerei-Vereins Ausdruck zu geben und bitte um die Erlaubniß, diesen praktisch-wissenschaftlichen Aufgaben der Helgoländer Anstalt im Dienste der Seefischerei einige besondere Worte zu widmen. Welche Stelle könnte auch geeigneter sein, diese überaus wichtige Sache zu besprechen, als die Generalversammlung des Deutschen Fischerei-Vereins!

Die Fischerei ist eine der ältesten Erwerbszweige des Menschen, aber noch heute wird sie — das ist ein trauriges, aber nothwendiges Geständniß — irrationeller betrieben, als irgend ein anderer.

Obwohl die Süßwasserfischerei schon längst das Stadium des Raubbaues überschritten hat, haften doch an ihr noch zahlreiche Ueberreste des alten Zustandes und nur die Teichwirthschaft darf sich rühmen, den landwirthschaftlichen Betrieben einigermaßen ebenbürtig zu sein. Die Seefischerei steht noch heute auf der Stufe des Raubbaues und es scheint, als ob der gewaltige Reichthum des Meeres an nutzbaren Geschöpfen diesen Raubbau noch einige Zeit ohne dauernden Schaden ertragen wird. Aber die Anzeichen mehren sich von Jahr zu Jahr, daß diese Frist nicht allzu lang ist. Die Klagen über Abnahme der Fische in der Nordsee wiederholen sich in beunruhigender Weise und schon beginnt man ernstlich zu erwägen, ob wirklich eine Abnahme der Fische festzustellen ist, ob sie eine Folge der Ueberfischung ist oder eine aus andern Ursachen zu erklärende, vorübergehende Erscheinung. Diese Fragen werden allmählich brennende, umsomehr, als der Seefischereibetrieb aller Völker und erfreulicherweise auch derjenige Deutschlands von Jahr zu Jahr ausgedehnter wird, umsomehr namentlich, als die Produkte der Seefischerei einen immer größer werdenden Antheil an der Volksernährung gewinnen und auch mit vollem Recht beanspruchen dürfen. Wollen wir diese wichtige Quelle der Volksernährung — in Zukunft vielleicht eine der wichtigsten — nicht zum vorzeitigen Versiegen bringen, so werden wir über Kurz oder Lang auch auf dem Meere gezwungen, zu einem rationellen Betriebe der Seefischerei und schließlich zu einer Meereskultur überzugehen.

Nun wissen wir aber alle, mögen wir mittelbar oder unmittelbar ein Interesse an der heimischen Fischerei nehmen, daß die Wasserkultur gegenwärtig noch unendlich viel schwerer ist, als die des Landes. Wir wissen alle, daß die gebräuchlichen Methoden der Wasserkultur, die uns die Noth gelehrt hat, mit den durch Jahrhunderte verbesserten und erprobten Methoden der Bodenkultur sich nicht messen können. Die künstliche Fischzucht, das Aussetzen von Brut in Teiche, Bäche und Flüsse ist dem Säen des Landwirths zu vergleichen, aber wie viel geringer ist hier die Sicherheit des Erfolges? Wie wenig sind wir noch — ehrlich gestanden — in der Lage zu beurtheilen, ob die Aussetzung von Lachsbrut in unsere Gewässer wirklich den gewünschten Erfolg hat und ob der etwaige Erfolg, an den wir glauben und glauben müssen, in richtigem Verhältniß zu den aufgewandten Mitteln steht? Woher kommt diese beklagenswerthe Unsicherheit? Gewiß zum größten Theil von unserer ungenügenden Kenntniß der Naturgeschichte des Lachses, seiner Wachsthumsbedingungen, seiner Wanderungen. Wissen wir

doch kaum etwas Sicheres darüber, wo und wie lange sich der Lachs im Meere aufhält und welcher Nahrung er dort nachgeht; und ebensowenig wie die Natur des Fisches, um den es sich hier handelt, kennen wir die Natur der Gewässer, in denen er sich aufhält. Sind wir etwa im Stande, die Wirkung kleiner Verschiedenheiten in den Fischgewässern, in ihren Wärmeverhältnissen, in ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrem Nahrungsgehalt auf die ausgesetzte Brut zu beurtheilen? Nein! Wie viel besser ist hier der Landwirth dran! Er kennt genau die oft minimalen Differenzen der einzelnen Fruchtsorten und Bodenarten, er weiß, wie er beide zu behandeln und einander anzupassen hat und darauf beruht die Sicherheit seiner Erfolge. Woher stammt aber diese seine Kenntniß? Er verdankt sie zum größten Theil der Anwendung wissenschaftlicher Forschung auf die Praxis der Landwirthschaft und zu seinen vornehmsten Helfern gehören die Pflanzenphysiologie und die Agrikulturchemie. Und so sind für uns, die wir die Wasserkultur an die Stelle des Raubbaues setzen wollen und müssen, in Zukunft die Physiologie unserer Nutzfische und die Chemie der Fischgewässer unentbehrliche Hülfsmittel und unerläßliche Vorbedingungen eines sichern Erfolges. So lange wir beispielsweise nicht durch systematische wissenschaftliche Forschungen die Naturgeschichte des Lachses bis in alle Einzelheiten genau kennen, so lange werden wir mit all' unsern Bemühungen, Lachsbrut auszusetzen, im Dunkeln tappen. Das Bedürfniß nach festen wissenschaftlichen Grundlagen für den Betrieb der künstlichen Fischzucht und der Wasserkultur wird in der That von Jahr zu Jahr dringender und von Niemandem mehr geleugnet, der sich ernsthaft mit diesen Dingen beschäftigt. Hier öffnet sich ein neues und dankbares Arbeitsfeld für die größeren Fischzuchtanstalten und vor allen für die biologischen Anstalten an süßen Gewässern — ich habe besonders die Plöner Station im Auge —, die als eine ihrer Hauptaufgaben die systematische Erforschung der Nutzfische betrachten sollten und von diesem Gesichtspunkt aus das Interesse des Deutschen Fischerei-Vereins in besonderem Grade beanspruchen dürfen. Man sollte Fischereiversuchsstationen auf wissenschaftlicher Grundlage errichten, ebenso wie es landwirthschaftliche Versuchsstationen giebt.

Wenden wir uns zum Meere! Hier ist der Betrieb der Fischerei großartiger, aber noch viel irrationeller. Je mehr die Bedeutung der Seefischerei für die Volksernährung zunimmt, um so dringender wird das Bedürfniß über gewisse Fragen ins Klare zu kommen, ohne deren Beantwortung jede vernünftige Vervollkommnung der Fischereimethoden, die Ergreifung richtiger Schonmaßregeln und vieles Andere unmöglich ist. Ich will hier einige der wichtigsten dieser Fragen genauer besprechen.

Der wichtigste deutsche Hochseefischereibetrieb in der Nordsee ist zur Zeit die Fischerei mit dem großen Grundnetz, der Kurre oder dem Trawl auf Frischfische, namentlich Schellfische, Schollen und Steinbutt. Sie wird von unserer Küste aus mit über 300 Segelkuttern und etwa 50 Dampfern betrieben und liefert weitaus die meisten Seefische für den Konsum des Binnenlandes. Ist diese überaus ergiebige Fischerei eine irrationelle, die den Fischbestand der Nordsee über Kurz oder Lang vernichten wird oder ist sie es nicht? In England und Schottland, wo diese Fischerei einen noch größern Umfang hat, als bei uns, ist diese Frage seit geraumer Zeit eine brennende Tagesfrage geworden, und es giebt so viel Antworten darauf, wie interessirte Parteien. Aber die umfangreichsten Enqueten und endlose Debatten in Fischereiversammlungen haben wenig oder gar nichts zur Lösung beigetragen und

das ist nur zu begreiflich. Denn diese eine einfache Frage setzt sich in Wirklichkeit zusammen aus einer großen Anzahl von Einzelfragen, von denen die meisten allein durch schwierige und langdauernde wissenschaftliche Untersuchungen gelöst werden können. Die eine dieser Unterfragen ist, ob die Nordsee insofern an Nutzfischen unerschöpflich ist, als aus dem endlos reichen Ocean beständig neuer Zuzug wie aus einer unversiegbaren Quelle das Weggefischte ersetzt? Die meisten praktischen Fischer huldigen dieser sehr bequemen Ansicht. Die Antwort der Wissenschaft dagegen, soweit eine solche bis jetzt gegeben werden kann, lautet dahin, daß ein Zuzug von Fischen aus dem tiefen Ocean in die flache Nordsee gar nicht oder nur in sehr geringem Maße stattfindet. Ist überhaupt der Ocean so endlos reich an Leben, wie er endlos groß ist? Bewundernde Phantasie bevölkert gern die geheimnißvollen, noch so wenig bekannten Fluthen des Weltmeers mit einer unfaßbaren Fülle mannigfaltiger Gestalten, aber die denkende, schrittweise vorgehende Forschung muß nur zu oft solche mehr auf den Wunsch als auf Beobachtung gegründete Anschauungen zerstören. Jedenfalls hat sie die Pflicht, unbekümmert um die herrschende Meinung des Tages, ihren ruhigen Gang zu gehen; nur dann werden ihre Ergebnisse dem Allgemeinen wirklich nützen können. Als ein Muster solcher Meeresforschung möchte ich die bewunderungswerthen Untersuchungen von Hensen über die Urnahrung des Meeres, das Plankton, hinstellen, diesen ersten Versuch geordnete, wissenschaftlich begründete Vorstellungen über die Produktionskraft des Meeres an organischem Leben zu erhalten.

Eine andere hierher gehörende, überaus wichtige Frage ist die, ob die Kurrenfischerei den am Grunde liegenden Laich der Nutzfische, wie fast alle Fischer glauben, in ungeheurer Menge vernichtet? Hierauf hat die Wissenschaft — aber auch nur sie allein — seit Kurzem die entscheidende Antwort gegeben. Eine solche Vernichtung des Laichs der Nutzfische findet in keiner Weise statt, weil die Eier der meisten in Betracht kommenden Fische gar nicht am Boden liegen, sondern in dem oberflächlichen Wasser des Meeres als Milliarden kleiner durchsichtiger Kügelchen frei umhertreiben.

Weiter hat man geklagt über eine immer deutlicher hervortretende Abnahme der Plattfische in der Nordsee, vor allen der Seezungen und der Schollen und hat hierfür theils die zerstörende Wirkung der Grundnetzfischerei in der offenen See, theils die übermäßige Vernichtung junger Plattfische in den Küstengewässern, namentlich im Wattenmeer, verantwortlich gemacht. Es ist nicht zu leugnen, daß diese Klagen unter allen, die sich auf die Abnahme der Fische in der Nordsee beziehen, am meisten begründet sind. Sie haben Veranlassung gegeben, im Juli 1890 in London eine internationale Konferenz abzuhalten, an der sich auch die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei durch einen Delegirten betheiligte und in der über etwaige internationale Schonmaßregeln für Plattfische berathen wurde. Diese Konferenz ist ziemlich resultatlos verlaufen. Ein Mitglied derselben — ich glaube, es war ein Engländer — machte den Vorschlag, die Deutsche Bucht von Helgoland bis nach Sylt und Borkum als internationales Schonrevier abzugrenzen, weil hier die wichtigsten Brutplätze der Nordseefische gelegen seien! Natürlich hat dieser Vorschlag keine Mehrheit gefunden, die Konferenz ist mit dem einzig vernünftigen Vorschlag auseinandergegangen, vorerst in den Einzelstaaten Enqueten darüber anzustellen, ob und in welchem

Umfange denn überhaupt, namentlich in den Küstengewässern, eine schädliche Vernichtung junger Plattfische stattfände. Ich habe aber jenen originellen Vorschlag des Engländers erwähnt, um zu zeigen, wohin man in so ernsten Fragen kommen kann, wenn man nicht auf wissenschaftlichen Grundlagen fußt. Es ist grundfalsch, daß für alle Nordseefische ein einziger großer Brutraum vorhanden sei, die Wissenschaft lehrt uns vielmehr unzweideutig, daß die Nordsee aus verschiedenen geographisch begrenzten Untergebieten besteht, von denen jedes seine eigenen Lokalformen von Fischen besitzt, gewissermaßen ein Land für sich ist mit eigener Nationalität, und daß Nichts verkehrter ist als anzunehmen, die großen Fischschaaren wanderten beliebig von einem Orte zum andern. Hier walten vielmehr strenge Regeln und Gesetze, deren Erkenntniß unerläßlich ist für alle Schonmaßregeln. Wo und wann die Fische laichen, wo die Jungen sich aufhalten, wie die einzelnen Arten und Stämme im Laufe des Jahres wandern und schließlich, ob eine Ueberfischung in der Nordsee stattfindet oder nicht — alle diese Fragen werden niemals von einer Konferenz, niemals von praktischen Fischern entschieden, sie können allein von der auf breiter naturwissenschaftlicher Grundlage arbeitenden Forschung gelöst werden. Und auch dann ist die Lösung nicht möglich allein in einem zoologischen Laboratorium, dies Laboratorium muß an der See liegen, und seine Arbeiter müssen ebenso viel auf offener See an Bord seetüchtiger Fahrzeuge arbeiten, wie an ihrem Mikroskopirtische im Institut. Wenn Deutschland jetzt auf Helgoland eine solche Anstalt errichtet, so folgt es damit nur dem Beispiele anderer Staaten. Schottland besitzt seit einer Reihe von Jahren ein biologisches Laboratorium in St. Andrews, das der schottischen Fischereibehörde untersteht und bereits sehr dankenswerthe Arbeiten in der bezeichneten Richtung geliefert hat, England in Plymouth, Holland im Helder, dessen Direktor, Dr. Hoek, zugleich wissenschaftlicher Fischereisachverständiger der Regierung ist. Norwegen eröffnet in diesem Frühjahr mit Unterstützung des Staates ein marines Laboratorium in Bergen.

Wenn Deutschland bis jetzt ein marines Laboratorium nicht besaß, so ist es deshalb auf dem gedachten Forschungsgebiet nicht unthätig gewesen. Im Gegentheil, wir können ohne Selbstüberschätzung sagen, daß gerade bei uns eine Reihe von Arbeiten über Meeresbiologie gemacht worden sind, die allgemein, auch im Auslande, als mustergültig angesehen werden und die vor allem den Beweis geliefert haben, daß wirklich die Wissenschaft schon heute im Stande ist, Probleme im Leben des Meeres zu lösen, die nicht nur für die Wissenschaft im Allgemeinen hohen Werth haben, sondern auch den Ausgangspunkt für praktische Maßnahmen im Interesse der Seefischerei bilden können. Die Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel ist es gewesen, die in dieser Beziehung seit zwanzig Jahren bahnbrechend vorgegangen ist und ihr ist seit einigen Jahren die Sektion unseres Vereins für Küsten- und Hochseefischerei gefolgt. Ihrem Vorsitzenden, unserm zweiten Vizepräsidenten Herrn Herwig, gebührt zusammen mit dem leider zu früh gestorbenen Benecke das große Verdienst, nicht nur so klar, wie kaum ein anderer, erkannt zu haben, daß zu den Fundamenten einer rationellen Seefischerei in erster Linie die wissenschaftliche Forschung gehört, sondern auch unmittelbar und thatkräftig die Hand ans Werk gelegt zu haben. Ihm verdanken wir es, daß seit vier Jahren an der Deutschen Nordseeküste eine zoologische Wanderstation als Vorläufer einer festen biologischen Anstalt errichtet ist, ihm verdanken wir es, daß eines der wichtigsten

Probleme in der Biologie unserer nordischen Meere, das Geheimniß der Heringswanderungen, das seit mehr als 100 Jahren Gelehrte und Praktiker beschäftigt hat, in einem deutschen Laboratorium von deutschen Forschern seiner endgültigen Lösung entgegengeführt ist.

Gestatten Sie mir zum Schluß noch einige Worte über diese Lösung des Problems der Heringswanderungen zu sagen. Die Sektion wird binnen Kurzem über die Ergebnisse dieser Untersuchungen ein größeres Werk veröffentlichen.

Es würde zu weit führen, hier genauer die große praktische Bedeutung zu erörtern, die eine sichere Kenntniß der Heringswanderungen für die Seefischerei, auch für unsere deutsche, besitzt. Es ist wohl allgemein bekannt, daß von dem Erscheinen der Heringsschaaren zu bestimmten Zeiten an bestimmten Küstenpunkten die großartigsten Heringsfischereien der Welt, wie die schottische und schwedische, abhängen und daß der öfter eingetretene Umstand, daß die Heringe die alten Plätze plötzlich nicht mehr aufsuchten, verhängnißvolle Folgen für die Bevölkerung ganzer Provinzen gehabt hat. Ich glaube, daß dieses periodische Wegbleiben der großen Heringsschwärme von bestimmten Orten auch die Ursache ist, daß die deutsche Bucht gegenwärtig ein heringsarmes Meer ist, aber nicht immer bleiben wird. In dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts war dieses selbe Meeresgebiet jedenfalls reich an Heringen und es hätte sich eine bedeutende Fischerei entwickeln können, wenn unsere Küstenbevölkerung darauf vorbereitet gewesen wäre.

Woher kommen die großen Heringsschaaren, wohin ziehen sie, wenn sie nach oft kurzem Aufenthalt die Küste verlassen? Das zu wissen, ist nicht blos praktisch wichtig, es ist auch von allgemeinem wissenschaftlichen Werthe.

Auf den ersten Blick giebt es nur zwei Möglichkeiten, die Heringswanderungen zu ergründen. Erstens dadurch, daß man dem Hering buchstäblich nachschwimmt. Das ist aber einstweilen nicht ausführbar. Zweitens dadurch, daß man eine Anzahl Heringe zeichnet, wie man es mit Lachsen, Stören und Plattfischen gethan hat. Jeder, der die großen Schwierigkeiten dieses Verfahrens kennt, wird sich sagen, daß auch dieser Weg zum Ziele zur Zeit noch ungangbar ist. So wären wir denn mit unserer Weisheit am Ende, wenn es nicht unter gewissen Voraussetzungen noch eine dritte Möglichkeit gäbe, das Problem zu lösen. Alle Gelehrten und alle einsichtigen Fischer sind sich heut einig darüber, daß die alte, fast abergläubisch zu nennende Ansicht, daß alle Heringe ihre Heimath im hohen Norden hätten und von da alljährlich in einem ungeheuren Zuge nach den Küsten Europas aufbrächen, gänzlich falsch ist. Vielmehr nimmt man jetzt allgemein an, daß jeder einigermaßen ausgedehnte Meeresbezirk seine eigene Heringsform besitzt, die ihr Heimathgebiet selten oder niemals überschreitet. Mit andern Worten, man nimmt an, daß es lokale Rassen oder Stämme des Herings giebt, gewissermaßen verschiedene Heringsvölker mit nationalem Gepräge. Wenn diese Auffassung richtig ist, muß es möglich sein, jedem dieser lokalen Heringsstämme so zu sagen einen Paß auszustellen, d. h. seine Unterschiede von allen anderen Heringsstämmen, benachbarten und entfernteren, so genau zu erkennen und zu beschreiben, daß man jeden Stamm an allen Orten, wo er sich im Lauf des Jahres aufhält, sicher wiedererkennen kann. Gelingt dieser Versuch der Paßausstellung oder wissenschaftlich gesprochen, der genauen Rassenunterscheidung, so ist damit nahezu dasselbe erreicht, als wenn wir dem Hering nachschwimmen könnten, das Problem der Wanderungen wäre gelöst.

Dieser Versuch ist von der deutschen Heringsforschung gemacht und in der That vollständig geglückt. Auf Grund sehr ausgedehnter Untersuchungen über die Lokalformen des Herings unter Anwendung ganz neuer wissenschaftlicher Methoden ist es jetzt möglich, allein an den körperlichen Eigenschaften eines Heringsschwarms zu bestimmen, nicht nur, in welchem Meerestheil seine Heimath ist, sondern auch ob er im Herbst- oder Frühjahr, auf der hohen See oder an der Küste laicht, ob er weite oder kurze Wanderungen macht. Ja, es genügt mir beispielsweise, um alles dies zu bestimmen, wenn man aus irgend einem Schwarme ganz wenige Heringe, 2 bis 7, herausgreift und ohne Angabe der Zeit und des Ortes des Fanges mir zur Untersuchung übergiebt. Auf diese Weise ist es gelungen, mit Sicherheit zu bestimmen, daß die eigentliche Heimath, d. h. das Laichrevier des schwedischen Bohuslänherings auf der Jütlandbank und den Abhängen des Skagerracks liegt. Was aus wissenschaftlichen Voraussetzungen erschlossen war, wurde durch meine Fischereiversuche auf der Jütlandbank im September 1889 bestätigt; der dort entdeckte laichreife Hering ist identisch mit der Hauptmasse des Bohuslänherings.

In gleicher Weise wurde im Jahre 1887 auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen die Existenz größerer Schwärme von Herbstheringen in der östlichen Ostsee in weiterer Entfernung von der Küste vermuthet und durch die Expedition der Sektion im September desselben Jahres bestätigt. So ist es möglich, nicht nur neue, bisher unbekannte Fangplätze des Herings auf hoher See zu entdecken, sondern auch durch genaue Kenntniß der Laichplätze jeder Rasse richtige Schonmaßregeln mit Sicherheit zu ergreifen.

Ich habe hier von dem Problem der Heringswanderungen deshalb gesprochen, um an einem besonders schlagenden Beispiel zu zeigen, daß erstens die Seefischerei der Hülfe der exacten Forschung nicht entbehren kann, und zweitens, daß die reine Wissenschaft nicht zögern darf, ihre Kräfte in den Dienst der Praxis zu stellen, weil sie selbst den größten Vortheil und die ausgiebigste Förderung davon hat. Es hat sich hier gezeigt, daß der Versuch, die Wanderungen des Herings auf dem einzig möglichen Wege zu lösen, nämlich durch genaue Erkenntniß und Beschreibung der Heringsrassen, gleichbedeutend ist mit dem Versuche, eins der wichtigsten Probleme der reinen Biologie zu ergründen, nämlich das Räthsel der Entstehung der Arten aus Abarten und individuellen Variationen unter dem Einfluß veränderter Lebensbedingungen. Der Versuch ist geglückt und hat zu ganz neuen Methoden der wissenschaftlichen Unterscheidung der Arten und Rassen geführt, die sicher, wie ich an einem anderen Orte zeigen werde, sich mit Erfolg in der Anthropologie zur Unterscheidung der Menschenrassen verwenden lassen. Es hat sich ferner die wichtige Thatsache gezeigt, daß der ganze Organismus einer lokalen Rasse bis in alle Einzelheiten seiner ausgebildeten Form und auf allen Stufen seiner Entwickelung abhängig ist von den lokalen Eigenthümlichkeiten seiner Umgebung. Endlich erlaubt die geographische Verbreitung der Heringsrassen Schlüsse auf die frühere Geschichte der Nord- und Ostsee und ihre vormalige Verbindung mit andern Meerestheilen. Das sind Ergebnisse der sogenannten praktisch-wissenschaftlichen Forschung, an denen die Biologie, die allgemeine Meereskunde und die Erdgeschichte Antheil haben.

Es giebt eben nur *eine* Wissenschaft, deren beide Theile, der theoretische und der angewandte, sich gegenseitig befruchten. Dieser *einen* Wissenschaft zu dienen, soweit das Meer in Betracht kommt, wird die Aufgabe der biologischen Anstalt

auf Helgoland sein. Möge ihr zu ihrem Gedeihen die Sympathie der deutschen Gelehrten und aller, die ein Interesse an dem Leben und an der Ausnutzung des Meeres nehmen, nicht fehlen! Dem hohen Werthe, den Helgoland für die Entfaltung und Wirksamkeit unserer Kriegsmarine hat, wird sich in willkommener Weise der Werth zugesellen, den es als Stützpunkt für die wissenschaftliche Erforschung der heimischen Meere besitzt. Neben der Flagge unserer Marine und unter ihrem Schutze werden wir die Flagge der deutschen Wissenschaft auf dem Meere entfalten!

Ueber Fischerei und Fische der Zuidersee.

Der wissenschaftliche Adviseur in Fischereisachen für Holland, Dr. P. P. C. Hoek, hatte von dem Kollegium für die Seefischereien den Auftrag erhalten, genauere Untersuchungen über den Stand der Zuiderseefischerei anzustellen und besonders sich zu überzeugen, ob das Verbot, mit dem wonderkuil zu fischen, von günstigem Einfluß auf den Fischbestand der Zuidersee gewesen sei.

Dr. Hoek hat das Ergebniß seiner Untersuchungen dem Kollegium in einem sehr ausführlichen und gründlichen Bericht vorgelegt, aus dessen Resultaten in Kürze das Folgende hervorgehoben zu werden verdient. Die Zuiderseefischerei gehört zu den größten und einträglichsten Fischereien Hollands, welche eine sehr große Anzahl von Leuten beschäftigt. Ihr Ertrag belief sich in dem theils mittelmäßigen theils schlechten Jahre 1888 noch immer auf über eine Million holländischer Gulden. Sie verdient es also jedenfalls, daß sich das Interesse des Staates ihr zuwendet. Eine Untersuchung des Zustandes der Fischerei war aber im höchsten Grade nothwendig, da dieselbe in vieler Beziehung als Patient betrachtet werden muß. Es könnte hieran gezweifelt werden, da die Zahl der Fahrzeuge und Fischer, welche auf der Zuidersee Beschäftigung fanden, sich in den letzten Jahren sehr vermehrt hat. Aber gerade diesen Umstand, den manche für ein Zeichen besonderer Lebensfähigkeit halten würden, bezeichnet Dr. Hoek als deutlichstes Symptom der Krankheit, welche im Uebrigen durch den uneingeschränkten Gebrauch schädlicher Fischgezeuge in erschreckender Weise sich zu verschlimmern droht. Selbst das Verbot des wonderkuils zu gewissen Zeiten hat wenig oder garnichts nützen können, weil eine größere Zahl anderer schädlicher Gezeuge an seine Stelle getreten ist.

Eine entschiedene Aenderung zum Besseren könnte nun nach Hoeks Meinung nur dadurch herbeigeführt werden, daß man sich dazu versteht, die Zuidersee als geschlossenes Gewässer zu betrachten, auf der die Ausübung der Fischerei nicht mehr wie bisher frei sein darf, sondern ähnlichen Einschränkungen wie auf dem Hollandsch Diep, Harlingvliet u. a. Gewässern, denen die Zuidersee im Charakter ganz nahe steht, unterliegen muß. Es müßten also alle Fischereibetriebe oberhalb der Linie Enkhuizen-Stavoren Abgaben bezahlen, deren Höhe nach der Schädlichkeit des betreffenden Gerätes bemessen wird.

Wir übergehen hier die sorgfältigst ausgearbeiteten Vorschläge, welche Dr. Hoek für die neue gesetzliche Regelung der Zuiderseefischerei macht, und machen im Folgenden einige Mittheilungen über die wissenschaftlichen Untersuchungen der

Zuiderseefische, deren Resultate, besonders soweit sie die biologischen Verhältnisse des Zuiderseeherings klar legen, den Verfasser in der Feststellung seiner Vorschläge gelenkt und bestärkt haben und die schon deshalb ein allgemeineres Interesse verdienen.

Schollen und Butt werden in der Zuidersee fast stets mit einander vergesellschaftet gefangen; doch ist der Butt (Pleuronectes flesus) häufiger als die Scholle (Pl. platessa). Früher scheinen aber auch mehr und namentlich größere Schollen in der Zuidersee gefangen worden zu sein. Jetzt sind die größten höchstens einen Fuß lang. Geradezu unglaublich groß aber ist die Zahl der kleinen Schollen, die in der Zuidersee gefangen und auch vernichtet werden. Sie werden dann meist für junge Butt gehalten, von denen sie jedoch durch den Mangel der Rauhigkeiten, die die Oberseite beim Butt kennzeichnen, zu unterscheiden sind. Nur bei sehr jugendlichen Thieren ist dieses Unterscheidungsmerkmal noch nicht zuverlässig; man erkennt sie dann besser an der Zahl der Flossenstrahlen in den unpaarigen Flossen.

Die Scholle hat 65—77 Strahlen in der Rückenflosse und 50—57 in der Afterflosse, der Butt hat 58—64 Strahlen in der Rückenflosse und 40—45 in der Afterflosse.

Obwohl nun in der Zuidersee der Butt allein — nicht auch die Scholle — Gegenstand der Fischerei ist, so werden doch durch die Fanggeräthe sehr große Massen kleiner Schollen vernichtet. Und das ist um so beachtenswerther, als alle schwachsalzigen Buchten, welche mit der See zusammenhängen — die Zuidersee, wie der Dollart und die Jade, in gewisser Weise auch die Ostsee — den Aufenthaltsort für die Jugendformen der nahe der Küste laichenden Fische darstellen, also gewissermaßen riesenhafte Kinderstuben — nurseries, wie die Engländer sagen — bilden. Die kleinen Butt bevorzugen flaches und ganz schwachsalziges Wasser; außerdem lieben sie harten sandigen Grund, während die jungen Schollen sich mehr auf weichem Mudboden aufhalten. Wenn die Thiere erst größer sind, ist dieser Unterschied weniger hervortretend.

Ebenso wie die Scholle die Zuidersee als Futterplatz für die Jugendformen benutzt, so thut dies auch eine Küstenheringsform und in gewissem Grade wohl auch die Zunge, welche in kleinen Exemplaren mehrfach im äußeren Theile der Zuidersee angetroffen wird.

Andere Fische, wie z. B. die Sardelle und der Frühjahrshering, benutzen das schwachsalzige Gebiet der Zuidersee als Laichplatz.

Der Stint wird an den verschiedensten Plätzen in der Zuidersee und mit verschiedenen Geräthen gefangen. Früher wenig beachtet ist er in letzter Zeit ein begehrter Handelsartikel geworden, der namentlich den Märkten von London, Brüssel und Paris zugeführt wird. Die Laichplätze des Stints liegen nicht bloß im Ijssel und anderen Flüssen, in welche der Stint hineinzieht, sondern auch in der Zuidersee selbst, im brackischen Theile derselben, und besonders auf Sandgrund. Stintbrut wurde besonders in dem südöstlichen Theil der Zuidersee angetroffen. Hier wurden an der Westseite von Schokland am 23. Mai besonders jugendliche Larven gefangen welche nur 5,2 mm maßen und noch einen Theil des Dottersacks besaßen. Sie wurden zugleich mit Heringslarven gefangen, von denen sie aber durch ihre Größe, Lage des Dottersacks und des Afters, sowie durch Pigmentflecke auf der Bauchseite leicht zu unterscheiden sind. Am 29. Juni wurden sehr große Massen Stintlarven

gefangen, welche 15—33 mm lang waren, während am 12. Juli die Länge der Larven zwischen 19 und 36 mm variirte.

Am 18. Juli wurden die ersten Larven, und zwar von 41 mm Länge, im Hamen (Kuil) bemerkt.

Bei einer Größe von 13—15 mm sind die Stintlarven an dem Vorhandensein einer eirunden Schwimmblase sehr leicht zu erkennen und dadurch auch von Heringslarven mit bloßem Auge zu unterscheiden.

Während van der Ende berichtet, daß er die Eingeweide von Stint, die in der Jissel gefangen waren, völlig leer fand, ist dies von den Stint der Zuidersee nicht zu sagen. Im März und April wurden hier im Magen reifer Stint besonders Garneelen sowie auch junge Stint und eine Grundel (Gobius) bemerkt.

Verschiedene Formen des Stints, wie sie für die Ostsee angegeben werden, dürften für die holländischen Gewässer nicht nachweisbar sein. An der Ostsee unterscheidet man bekanntlich die 15—30 cm lange Form, welche in See lebt und diese nur im Frühjahr zum Laichen verläßt, von einer kleineren 10—15 cm langen Raçe, die in den Haffen und auch landeinwärts in abgeschlossenen Binnenseen angetroffen wird und diese nicht verläßt. Diese kleineren Stint sollen sich auch durch einen sehr starken, an verdorbene Gurken erinnernden Geruch auszeichnen.

Einer der wichtigsten Fische für die Zuidersee ist der Hering, dem der Verfasser im Anschluß an die früheren Untersuchungen von C. K. Hoffmann seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt hat. Nachdem schon zu Anfang und Mitte April 1888 in den Fanggeräthen zahlreiche Heringe mit fließendem Laich, zuerst mehr Rogener, dann auch Milcher beobachtet worden waren, gelang es am 1. Mai in der Nähe von Marken (im westlichen Theil der Zuidersee) auf einer Tiefe von 4 Fuß bei einem Salzgehalt von 1,05 % und 12 ° C mit einem kleinen Schleppnetz ziemliche Mengen Laich zu erbeuten, welcher in Trauben auf allerlei Hervorragungen, Steinen, Muschelschalen 2c. abgesetzt war. Auch am 15. Mai wurde wieder Laich gefischt, in welchem jetzt vielfach der Heringsembryo bereits deutlich zu erkennen war. Am 24. Mai wurde südlich der Insel Urk auf 5—6 Fuß Tiefe bei 14,8° C und 0,88 % Salzgehalt des Wassers abermals ziemlich viel Heringslaich gefangen, welcher zum Theil auf grünen Algen (Ulvaceen) befestigt war. Der Boden besteht hier aus schlickigem Sand, während an der ersterwähnten Lokalität fast überall reiner Schlick angetroffen wird.

Die ersten frei schwimmenden Heringslarven wurden am 23. Mai angetroffen; doch waren manche derselben gewiß schon seit einiger Zeit ausgeschlüpft. Die Larven konnten in der Folge an verschiedenen Stellen der Zuidersee bis zum 18. Juli gefangen werden, wo sie eine Maximallänge von 36 mm erreicht hatten.

Merkwürdigerweise wurden die Heringslarven am häufigsten im östlichen und südöstlichen Theil der Zuidersee angetroffen, wo der Salzgehalt besonders niedrig ist. Indessen stimmt der Salzgehalt ungefähr überein mit demjenigen, der von H. A. Meyer für die Laichplätze des Küstenherings in der westlichen Ostsee angegeben wird: 0,09—0,54 % in der Mündung der Schlei und 0,9—1,5 % in der westlichen Ostsee selbst. Nach demselben Autor dauert die Embryonalentwicklung des Ostseefrühjahrsherings bei einer Temperatur

von 3,5 ° C . . . . 40 Tage
bei 7—8 ° C . . . . 15 „
„ 10—11 ° C . . . 11 „

und bei höheren Temperaturen nur 6—8 Tage. Hiermit stimmt die Beobachtung von Hoffmann, wonach sich der Zuiderseehering bei 9,4° C in 12 Tagen entwickelte, sehr gut überein.

Der Ostseeküstenhering ist beim Ausschlüpfen (nach Kupffer) nur 5,2—5,3 mm lang und verliert bereits nach 3—4 Tagen jede Spur des Dottersacks, während sich seine Länge auf 7,5 mm vergrößert hat. Die von Hoffmann gezüchteten Larven des Zuiderseeherings maßen beim Ausschlüpfen 6,2—6,4 mm und Hoek fand, daß die kleinsten Larven, die im Freien gefangen wurden, bei einer Länge von 7¼ mm noch einen Dottersack von ca. 1 mm Durchmesser besaßen.

Nach 20 Tagen, vom Ausschlüpfen ab gerechnet, haben die Larven eine Länge von ca. 16 mm. Die Rückenflosse ist bereits mit bloßem Auge zu erkennen; die Brustflossen sind noch fleischige Platten, die Bauchflossen fehlen noch ganz. Erst bei einer Länge von 24 mm sind die Bauchflossen besonders deutlich.

Das Ende der Larvenzeit wird bei einer Länge von 34—36 mm erreicht. Dann erscheint das Schuppenkleid, die definitiven Brustflossen treten an die Stelle der embryonalen und das Verhältniß der Länge des Thiers zu seiner Höhe ändert sich derart, daß letztere unverhältnißmäßig stärker zunimmt als erstere.

Während auch der Schleihering bei einer Größe von 34—36 mm seine Larvenzeit beendet hat, wird die Larve des Nordseeherings 46—48 mm lang, und etwa dasselbe gilt von einem in der östlichen Ostsee im Herbst laichenden Hering. In diesen Größenunterschieden spricht sich ein regelmäßiger Unterschied zwischen Frühjahrs- und Herbst-Laichern unter den Heringen aus; und auch die früher von Hoek im Hollandsch Diep gefangenen Heringslarven bestätigen diese Regel. Sie maßen bis zu 48 und 50 mm und entstammen trotz ihres Aufenthalts im brackischen — ja fast süßen — Wasser, in dem sie im März gefangen wurden, einem im Herbste in der Nordsee laichenden Hering.

Neben dem Larvenstadium lassen sich noch drei weitere Altersstufen unterscheiden: der Seeblick, der Halbhering und der ausgewachsene Hering.

Die Blick — man kennt diese Bezeichnung auch an der Ems — sind junge Heringe von 37 bis ungefähr 125 mm, meist aber von 70—95 mm. Dieselben werden merkwürdiger Weise zu allen Jahreszeiten und in den verschiedensten Größen in der Zuidersee angetroffen und können deshalb unmöglich alle von den im Frühjahr dort laichenden Heringen abstammen. Thatsächlich ist es direkt beobachtet worden, daß Schaaren kleiner Heringe aus der Nordsee in die Zuidersee hineinziehen, welche wahrscheinlich im Winter nahe der Küste geboren sind, und welche vielleicht auch schon im Larvenstadium, wenigstens im nördlichen Theil der Zuidersee, angetroffen werden können. Außerdem sind ja diese Heringe aus dem Hollandsch Diep und dem Harlingvliet sehr wohl bekannt. Außer den der Nordsee entstammenden Heringen mischen sich auch junge Sprotten gleicher Größe unter die Jugendformen des Zuiderseeherings.

Daß die Seeblick thatsächlich in der oben angegebenen Weise zu den Zuiderseeheringen in Beziehung stehen, hat sich in bemerkenswerther Weise auch durch die Anwendung der Heincke'schen Methode zur Identifizirung und Unterscheidung

einzelner Heringsrassen nachweisen lassen. Hoek hat hierbei nur die vier ursprünglich von Heincke empfohlenen Merkmale benützt: die Abstände der Unterkieferspitze vom Anfang der Rückenflosse, der Bauchflossen und dem After und endlich die Länge der Afterflosse, und hat diese Maaße für einige Hundert ausgewachsene Zuiderseeheringe und Seebliek zusammengestellt.

Es zeigt sich, daß der Ostseefrühjahrshering dem Zuiderseehering sehr ähnlich ist, aber doch in der Lage des Afters und der Länge der Afterflosse etwas abweicht. Bestimmt man bei einer größeren Zahl von Individuen den Index des Afters dadurch, daß man die ganze Körperlänge durch den Abstand der Unterkieferspitze vom After theilt, so findet man für den Ostseefrühjahrshering 1,51 bis 1,60, dagegen beim Zuiderseehering 1,46 bis 1,55. Die Afterflosse ist bei letzterem ein wenig kürzer, als bei ersterem. Diese Differenzen bestehen jedoch nur für die ausgewachsenen Formen; die Jugendformen stimmen bei beiden Rassen darin überein, daß der oben erwähnte Index zwischen 1,51 und 1,60 variirt und die Länge der Afterflosse keine wesentlichen Unterschiede aufweist.

In der Stellung der Rücken- und Bauchflossen ist die Uebereinstimmung des Zuidersee- und Ostsee-Frühjahrsherings vollkommen,. die Abweichung beider vom Nordseehering bezw. Ostsee-Herbsthering aber gleich stark. Der Nordseehering stimmt aber insofern mit dem Zuiderseehering überein, als auch bei ihm der Index für den After kleiner ist, als beim Ostseefrühjahrshering. Bezüglich dieses Index und der Länge der Afterflosse nimmt der Zuiderseehering eine Mittelstellung ein zwischen dem Ostseefrühjahrs- und dem Nordseehering.

Die „Halbheringe“, in der Zuidersee, fälschlich Sprotten genannt, welche die Altersstufe zwischen den Bliek und den ausgewachsenen Heringen darstellen, repräsentiren diejenige Form und Altersstufe, in der die Heringe zum ersten Male wieder in die Zuidersee hineinziehen. Wenn die Heringe nämlich 100—120 mm groß und etwa ein Jahr alt sind, verlassen sie die Zuidersee und gehen in die Nordsee — ob der Nahrung wegen oder aus andern Gründen, ist völlig unbekannt. Die meisten kommen dann erst zurück, wenn sie ausgewachsen oder nahezu geschlechtsreif sind.

Mit diesen treten aber besonders im Anfang zahlreiche kleinere Individuen auf, eben die sogenannten Sprotten: kleine Maatjes, die aber mit solchen zwar die schwach entwickelten Geschlechtsorgane, aber nicht den Fettreichthum gemein haben. Später ist ihre Zahl bedeutend geringer, so daß sie nicht mehr sehr auffallen.

Die Größe dieser Halbheringe variirt zwischen 146 und 163 mm. Die Bestimmung der Indices für den After und die Afterflosse bewies, daß sie sich vollständig an die Seebliek anschließen und daß die für die ausgewachsenen Formen charakteristische Lage des Afters und Länge der Afterflosse erst eintritt, wenn das Stadium des Halbherings durchlaufen ist.

Der ausgewachsene Zuiderseehering ist nicht sehr fett und im Allgemeinen etwas kleiner, als der Nordseehering, nämlich 230—250 mm. Es wurden jedoch auch größere Individuen von 306 und 327 mm beobachtet.

Da in den letzten Monaten des Jahres — manchmal etwas früher, manchmal später — ebenfalls Heringe in die Zuidersee hineinziehen, so ist es von großem Interesse, zu wissen, ob diese von den Frühjahrsheringen verschieden sind. Es zeigte sich, daß allerdings unter diesen Heringen viele reife und nahezu reife waren,

aber auch viele, die noch lange nicht so weit in der Entwickelung vorgeschritten waren. Nach den Messungen, die an diesen vorgenommen wurden, ist es höchst wahrscheinlich, daß sie von den Frühjahrsheringen gar nicht verschieden sind. Leider war die untersuchte Zahl von Individuen nicht groß genug.

Hoek stellt bezüglich dieser Zuiderseeherbstheringe folgende Hypothese auf. Die Zuidersee hat nicht immer bestanden und die Zuidersee-Frühjahrsheringe stammen daher wahrscheinlich von im Herbst laichenden Nordseeheringen ab. Sie bringen auch jetzt noch einen Theil ihres Lebens in der Nordsee zu und kommen nur zum Laichen in die Zuidersee. Diese Gewohnheit haben aber nicht alle angenommen, sondern manche laichen noch, wie früher alle, im Salzwasser. Von ihnen stammen die Bliek, soweit dieselben, wie oben bemerkt wurde, entschieden nicht von Zuidersee-Frühjahrsheringen herkommen. So lange die Laichzeit noch fern ist, halten sie sich in größerem Abstand von der Küste, später nähern sie sich dem flachen Wasser und gelangen dann auch schaarenweise in die Zuidersee hinein. Es würden also Heringe sein, die zu einer im Salzwasser der Nordsee laichenden Rasse gehören, die aber ihrem Baue nach mehr mit den im Brackwasser laichenden Ostsee- und Zuiderseeheringen übereinstimmen, als mit den fern von der Küste in der Nordsee, etwa bei Schottland ꝛc. vorkommenden Formen. Dies würde auch erklären, weshalb eine so große Uebereinstimmung besteht zwischen den Heringen des Hollandsch Diep und der Zuidersee. Außerdem sprechen die großen Fänge von Herbstheringen, die früher in der Zuidersee vorgekommen zu sein scheinen, dafür, daß dieses Gewässer seine eigene Produktion gelegentlich durch starke Zuzüge aus der Nordsee vergrößert. Die Bedingungen für solche Zuzüge scheinen aber nicht immer vorhanden zu sein. Jedenfalls darf man auf sie nicht so sehr rechnen, daß man die Eigenproduktion der Zuidersee verwahrlosen lassen dürfte. Dies geschieht aber dadurch, daß durch gewisse Fischereibetriebe die jungen noch werthlosen Heringe in sehr großen Mengen vernichtet werden. Man hat also alle Veranlassung, das Ueberhandnehmen dieses Vernichtungsprozesses durch gesetzliche Vorschriften möglichst einzuschränken und auch das Wegfangen der überreifen Fische soweit thunlich zu verhindern. Und alle Maßregeln, die geeignet sind, eine Vermehrung der Produktion zu verbürgen oder die unnütze Vernichtung der jugendlichen Thiere zu verhindern, müssen im Interesse der Zuiderseefischerei und aller an derselben betheiligten Leute hochwillkommen geheißen werden, wenn sie ihr Interesse recht verstehen. Dr. Ehrenbaum.

Statistik der schottischen Küsten- und Hochseefischerei.

Einem Berichte des Dr. Wemyß Fulton, Sekretärs für wissenschaftliche Untersuchungen des Fishery board for Scotland entnehmen wir die folgenden interessanten Mittheilungen, die zu dem bemerkenswerthen Endresultate führen,

> daß die schottischen Küstenfischereien, speziell die auf Hummer, Krabben, Austern und Muscheln ebenso wie die Zahl der Fischer und Fahrzeuge und deren Tonnengehalt seit dem Jahre 1883 einen erheblichen Rückgang zu verzeichnen haben, daß dagegen die Zahl der schottischen trawl-Fischer und die Zahl der in den schottischen Gewässern fischenden englischen trawler in stetigem Wachsen begriffen ist.

Die Küstenfischerei, welche außer den genannten Schalthieren auch Garneelen, Sandmuscheln (Mya) und Herzmuscheln (Cardium) zum Gegenstand hat, spielt eine wichtige Rolle, weil sie den jüngeren Mitgliedern der Fischerfamilien und älteren Leuten, welche dem Dienst bei der Hochseefischerei nicht mehr gewachsen sind, eine willkommene Gelegenheit zur Erwerbung ihres Unterhaltes bietet, aber auch weil sie das für die Angelfischerei so wichtige Material an Köder liefert. Der unverkennbare Rückgang der Küstenfischerei mahnt daran, auf Mittel zu ihrer Förderung zu denken und dabei das erfolgreiche Vorgehen Hollands, Frankreichs und der Vereinigten Staaten als Vorbild zu nehmen.

Der Gesammtertrag der schottischen Küstenfischerei hat sich in der Zeit von 1883—89 von 82 945 Pfund Sterling auf 63 201 Pfund Sterling verringert. Als mittlerer Jahresertrag ergiebt sich in den Jahren:

1883—85 . . Pfund Sterling 84 359
1887—89 . . „ „ 67 414

während der mittlere Ertrag aus dem schottischen Frischfischfang (abgesehen von gesalzenen und anderweitig verarbeiteten Fischen) in den entsprechenden Zeiträumen ein wenig gestiegen ist, nämlich von 737 276 auf 745 292 Pfund Sterling.

Während in Frankreich der Ertrag der Küstenfischerei etwa $^1/_3$ des Ertrages vom Frischfischfang ausmacht, beläuft er sich in Schottland nur auf $^1/_{11}$; die Ausbeute der französischen Küstenfischerei hat einen Werth von 21 012 878 Francs als Mittel der Jahre 1885—87 und hat seit Jahren ein Wachsthum zu verzeichnen.

Die folgenden Zahlen, welche sich alle auf den mittleren Jahresertrag in den angegebenen Zeiträumen beziehen, geben ein deutliches Bild von dem Rückgange der schottischen Küstenfischerei.

Mittlerer Jahresertrag in	Austern		Muscheln		Hummer		Taschenkrebse		Garneelen, Wellhornschnecken u. a.	
	Stück	Werth in £	Tons	Werth in £	Stück	Werth in £	Stück	Werth in £	Stück	Werth in £
1883—85	461 100	2 129	12 919	15 992	811 000	32 663	3 645 500	22 418	48 619	11 155
1887—89	225 800	1 053	11 912	14 152	645 200	26 399	2 690 600	13 474	54 882	9 739

Fast die ganze Ausbeute an Austern kommt auf Rechnung zweier Plätze der Westküste, an welchen in der letzten Zeit Austernzucht mit Erfolg betrieben wurde; die Bänke der Ostküste, namentlich in den früher so ergiebigen Firth of Forth und Cromarty Firth sind fast ganz verarmt. Der Dampfer „Garland“ fand noch kürzlich auf einer Expedition an der Westküste die Spuren früher reicher Bänke, auf denen auch noch reife Austern angetroffen wurden zum Beweise dafür, daß nicht etwa veränderte Lebensbedingungen für die Entvölkerung verantwortlich gemacht werden können.

Die Muscheln, welche in Schottland nur in sehr geringfügigen Mengen gegessen werden, spielen eine sehr wichtige Rolle als Köder, was zur Genüge daraus hervorgeht, daß die schottischen Angelfischer insgesammt im Jahre ca. 50 000 Pfund Sterling dafür verausgaben. Diese gewaltigen Mengen werden zum kleinsten Theile an den schottischen Küsten gefangen, deren Bänke zum Theil völlig verwüstet sind; die meisten Muscheln kommen aus Irland und Holland,

welch letzteres allwöchentlich einen Dampfer für diesen Zweck nach der schottischen Ostküste entsendet. In Frankreich, woselbst die Muscheln fast ausschließlich als Nahrung Verwendung finden, beläuft sich der Jahresertrag der Muschelfischereien auf 90 000 Pfund Sterling.

Sandmuscheln (Mya arenaria) welche besonders im Firth of Forth gefangen werden, bilden den einzigen Gegenstand der Küstenfischerei, bei dem eine kleine Zunahme in der Ausbeute zu verzeichnen ist. Ihr Werth hat sich in der Zeit von 1886—1889 von 1 256 auf 2 564 Pfund Sterling erhöht.

Bei der Hummerfischerei ist nicht bloß ein erheblicher Rückgang in der Zahl der gefangenen Thiere zu verzeichnen, sondern ein noch größerer in dem Gewicht des Fanges, was aus den obigen Zahlen nicht genügend ersichtlich ist.

Der Krabbenfang, (Taschenkrebse) welcher hauptsächlich an der schottischen Ostküste betrieben wird, spielt eine so bedeutende Rolle, daß seine Erträge allein etwa $^1/_4$ des Gesammtertrages der Küstenfischerei ausmachen. Obwohl schon seit 10 Jahren Vorschriften in Kraft sind, welche den Fang von eiertragenden und weichschaligen (d. h. der Häutung nahen) und überhaupt von solchen Thieren verbieten, die weniger als $4^1/_4$ Zoll über den Rücken messen, ist es dadurch nicht gelungen, den Rückgang dieses Fischereibetriebes aufzuhalten.

Demgegenüber ist, wie bereits erwähnt, in den Erträgen der Hochseefischerei, d. h. aller Betriebe mit Netzen, Angeln und der großen Kurre, während der letzten 7 Jahre ein entschiedenes Anwachsen zu verzeichnen. Zwar zeigt die Heringsfischerei geringe, der Makrelen- und Sprottfang erheblichere Ausfälle, im übrigen ist aber für alle mit Angeln oder der Kurre gefangenen Fischarten mit alleiniger Ausnahme der Wittlinge eine Zunahme der Ausbeute bemerkbar. Der Ausfall im Wittlingsfang repräsentirt einen Werth von 12 350 Pfund Sterling. Erheblich ist der Zuwachs im Fange von Kabljau, u. a. Gadiden (Brosmius), geringer für den Leng und am bedeutendsten für den Schellfisch. Der mittlere Jahresfang von Schellfisch ist von 510 027 Centnern auf 787 630 Centner gestiegen, was einer — allerdings nicht gleichmäßig erfolgten — Erhöhung des Werthes von 315 339 auf 332 693 Pfund Sterling entspricht. Diese Zunahme ist ohne Zweifel eine Folge der vermehrten Kurrenfischerei in den schottischen Gewässern.

Die Zunahme des Fanges an Plattfischen ist aus folgenden Zahlen ersichtlich, welche den mittleren Jahresfängen während der angegebenen Zeiträume entsprechen:

Mittlerer Jahresertrag in	Steinbutt		Rothzungen (Pleuronectes microcephalus)		Flundern, Schollen und Tarbutt	
	Centner	Werth in £	Centner	Werth in £	Centner	Werth in £
1883—85	5 162	11 328	3 921	5 433	74 388	49 668
1887—89	5 681	17 069	12 932	17 214	85 936	56 284

Demgegenüber zeigt der Werth der — meist mit Angelleinen gefangenen — Heilbutt eine geringe Abnahme von

24 224 Centnern = 18 358 Pfd. Sterl. auf 20 076 Centner = 18 232 Pfd. Sterl.

90% aller Steinbutt, über 70% der Rothzungen und ca. 60% der Schollen und Flundern, welche im letzten Jahre in den schottischen Gewässern gefangen wurden, wurden allein in Aberdeen von Kurrenfischern angebracht, und zwar weniger

von schottischen als von englischen. In der Zeit von 1885—1889 schwankte die Zahl der schottischen Fischdampfer, welche Aberdeen regelmäßig anliefen, zwischen 10 und 20, während die der englischen stetig von 29 auf 53 anwuchs. Die Kehrseite dieses Verhältnisses ist darin zu finden, daß die Menge der an der englischen Ostküste gelandeten Fische ganz erheblich abgenommen hat, und zwar:

an Zungen allein um . . . . 20 127 Centner
an Steinbutt . . . . 13 289 „
an sonstigen Qualitätsfischen um 83 576 „

Im Ganzen wurden an der englischen Ostküste von den aufgeführten Fischen gelandet im Jahre 1887: 234 859 Centner = 819 203 Pfund Sterling
„ „ 1888: 205 968 „ = 704 991 „ „
„ „ 1889: 117 867 „ = 509 444 „ „

Die Abnahme entspricht also einem Werth von 309 759 Pfund Sterling oder über 6 Millionen Mark!*)

Die Zahl der schottischen Fischer und der durch die Fischerei überhaupt beschäftigten Leute hat sich bis zum Jahre 1885 vermehrt, seitdem vermindert. Ein entsprechendes Steigen und Fallen ist in der Zahl und im Werthe der Fischerfahrzeuge sowie im Werthe der Netzausrüstung zu erkennen; nur die Zahl der mit dem trawl fischenden Fahrzeuge zeigte ein gleichmäßiges Ansteigen; auch der Werth der Angelleinen hat sich vergrößert. Alle diese Verhältnisse sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

	Zahl der Fischer und Jungen.	Zahl aller durch die Fischerei beschäftigten Personen.	Zahl der Fischerfahrzeuge.	Trawler		Werth der Fischerfahrzeuge in £.	Werth der Netze in £.	Werth der Angelleinen in £.
				Zahl.	Tonnengehalt.			
1882.	48 296	99 396	14 973					114 278
1883.	49 722	101 011	15 251	43	2004			
1884.	49 860	102 563	15 384	61	2284			
1885.	51 097	101 037	15 427	105	2875	923 956	784 726	119 764
1886.	48 919	96 895	15 235	109	2914			
1887.	49 221	100 194	15 032	103	2304			
1888.	48 618	97 881	14 797	107	2689			
1889.	47 943	99 857	14 604	110	3608	828 728	647 879	126 700

Dr. Ehrenbaum.

Uebersicht über die deutschen Fischerfahrzeuge, welche in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer Fischerei betreiben.

Am 1. Januar 1886 war der Bestand an Fahrzeugen, welche in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer Fischerei betrieben, 377 Fahrzeuge mit 30 675 cbm Brutto-Raumgehalt und 1 327 Mann Besatzung, darunter befand sich nur ein Dampfer mit 419 cbm Brutto-Raumgehalt und 14 Mann Besatzung, am

*) Anm. d. Ref. Diese Zahlen beweisen wohl besser als es die sorgfältigsten Untersuchungen vermögen, daß die englischen Gewässer der Nordsee durch die Kurren in hohem Grade überfischt sind.

1. Januar 1892 waren dagegen 446 Fahrzeuge mit 48 191 cbm Brutto-Raumgehalt und 1 868 Mann Besatzung, darunter 38 Dampfer mit 14 469 cbm und 399 Mann Besatzung vorhanden. Die eingetretene Vermehrung beträgt daher:

69 Fahrzeuge, 17 516 cbm und 541 Mann Besatzung,
wovon 37 „ 14 050 „ „ 385 „ „

auf die Dampfschiffe entfallen. Die Segelfahrzeuge vermehrten sich um 32 Fahrzeuge, 3 466 cbm Brutto-Raumgehalt und 156 Mann Besatzung.

Im Einzelnen ist zu der nachfolgenden Uebersicht Folgendes zu bemerken:

a) Im Regierungsbezirk Schleswig-Holstein ist die Zahl der Fahrzeuge dieselbe geblieben. Blankenese hat um 6 Fahrzeuge abgenommen, jedoch sind einige neue Heimathshäfen mit einer geringen Zahl von Fahrzeugen wieder hinzugekommen. Altona, welches im Jahre 1886 kein Fahrzeug besaß, hatte am 1. Januar 1892 2 Dampfer mit 834 cbm und 19 Mann Besatzung.

b) Im Regierungsbezirk Lüneburg ist eine Zunahme um 1 Segelfahrzeug, 36 cbm und 2 Mann Besatzung eingetreten. Auch im Regierungsbezirk Aurich ist der Bestand seit 1886 keinen wesentlichen Aenderungen unterworfen gewesen. Es sind einige Häfen (Bensersiel, Friedrichschleuse, Oldersum) mit wenigen kleinen Fahrzeugen hinzugekommen, auch Emden hat um 3 Fahrzeuge, 710 cbm und 45 Mann Besatzung zugenommen, dafür weist aber Norderney eine Abnahme von 6 Fahrzeugen, 125 cbm und 16 Mann Besatzung auf.

c) Im Regierungsbezirk Stade waren für 1886 (Geestemünde) nur 3 Fahrzeuge mit 803 cbm und 25 Mann Besatzung vorhanden, darunter 1 Dampfer mit 419 cbm und 14 Mann Besatzung, am 1. Januar 1892 waren dagegen in Geestemünde 26 Fahrzeuge mit 7 664 cbm und 219 Mann Besatzung (darunter 18 Dampfer mit 6 726 cbm und 194 Mann Besatzung) und in Cranz 11 Fahrzeuge mit 1 599 cbm und 48 Mann Besatzung (darunter 2 Dampfer mit 641 cbm und 21 Mann Besatzung) heimathsberechtigt. Es ist mithin eine Zunahme von 34 Fahrzeugen, darunter 19 Dampfer, zu verzeichnen.

d) Von Bremen und Bremerhaven aus betrieben 1886 nur 3 Fahrzeuge mit 227 cbm und 7 Mann Besatzung die Hochseefischerei, 1892 dagegen **12** Fahrzeuge mit **4 245** cbm und **111** Mann Besatzung (darunter 10 Dampfer mit 4 107 cbm und 105 Mann Besatzung).

e) Der Bestand der Finkenwärder Fischerfahrzeuge hat gegen 1886 um 5 Fahrzeuge, 739 cbm Brutto-Raumgehalt und 16 Mann Besatzung zugenommen. Von Cuxhaven und Hamburg wurde 1886 die Hochseefischerei von keinem Fahrzeug betrieben, am 1. Januar 1892 war jedoch für Cuxhaven 1 Segelfahrzeug mit 114 cbm und 3 Mann Besatzung und für Hamburg eine Anzahl von 6 Dampfern mit 2 161 cbm Brutto-Raumgehalt und 60 Mann Besatzung nachgewiesen.

Anmerkung: Die Angaben über die zur Hochseefischerei verwendeten Dampfer sind in den

	Zahl der Fahrzeuge	Brutto-Raumgehalt in Kubikmetern	Zahl der regelmäßigen Besatzung	Art des Fischereibetriebes: Grundschleppnetz	Treibnetz	Grundangeln	Grundschleppnetz und Setznetze	Grundschleppnetz und Grundangeln	Klebnetz, Ankerhamen und Kalkörbe	Fahrzeuge ohne Nebenbetrieb
				Zahl der Fahrzeuge						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Im deutschen Reich am 1. Januar 1886	377	30 675	1 327	140	15	92	126	3	1	327
	1	419	14	—	—	—	—	1	—	1
" 1887	402	32 858	1 429	151	16	100	130	4	1	348
	2	670	23	1	—	—	—	1	—	2
" 1888	425	35 740	1 539	166	18	107	129	5	—	368
	6	1 912	67	3	—	2	—	1	—	6
" 1889	440	38 129	1 641	181	23	106	125	5	—	382
	10	2 927	109	7	—	2	—	1	—	10
" 1890	445	41 132	1 716	191	23	104	122	5	—	388
	18	6 045	191	15	—	2	—	1	—	18
" 1891	448	43 110	1 763	192	23	104	120	9	—	392
	22	7 768	231	19	—	2	—	1	—	22
" 1892	446	48 191	1 868	204	23	97	113	9	—	393
	38	14 469	399	35	—	2	—	1	—	38
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Fischereibetriebe in Kubikmetern am 1. Januar 1886				12 615	2 900	2 473	12 050	565	72	
				—	—	—	—	419	—	
" 1887				13 894	3 125	2 729	12 444	594	72	
				251	—	—	—	419	—	
" 1888				15 875	3 393	3 484	12 384	604	—	
				931	—	562	—	419	-	
" 1889				17 857	4 092	3 489	12 009	682	—	
				1 946	—	562	—	419	—	
" 1890				21 195	4 092	3 447	11 716	682	—	
				5 064	—	562	—	419	—	
" 1891				23 100	4 092	3 433	11 528	957	—	
				6 787	—	562	—	419	—	
" 1892				28 962	4 092	3 281	10 899	957	—	
				13 488	—	562	—	419	—	
Gesammtzahl der regelmäßigen Besatzung der Fahrzeuge der einzelnen Fischerei-Betriebe am 1. Januar 1886				427	213	285	378	22	2	
				—	—	—	—	14	—	
" 1887				471	228	312	390	26	2	
				9	—	—	—	14	—	
" 1888				530	245	349	387	28	—	
				33	—	20	—	14	—	
" 1889				595	296	347	375	28	—	
				75	—	20	—	14	—	
" 1890				683	296	343	366	28	—	
				157	—	20	—	14	—	
" 1891				722	296	343	360	42	—	
				197	—	20	—	14	—	
" 1892				868	296	355	307	42	—	
				365	—	20	—	14	—	

Hauptzahlen mit enthalten, jedoch unter der Zeile mit kleinen Ziffern noch besonders angegeben.

Fahrzeuge mit Nebenbetrieb	Art des Nebenbetriebes				Zahl der Fahrzeuge, welche versehen sind mit:		Zahl der Fahrzeuge mit einem Brutto-Raumgehalt							
	Schleppnetz	Kabljaufang mit Angeln	Heringsfang mit Hamen	Austernfischerei	durchlöchertem Fischbehälter	Dampfspill	unter 20 cbm	von 20 bis unter 30 cbm	von 30 bis unter 50 cbm	von 50 bis unter 70 cbm	von 70 bis unter 100 cbm	von 100 bis unter 150 cbm	von 150 bis unter 200 cbm	über 200 cbm
	Zahl der Fahrzeuge													
12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
50	24	14	10	2	260	3	12	67	12	12	207	49	10	8
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
54	27	15	10	2	266	4	13	73	14	14	215	51	12	10
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
57	29	16	9	3	274	9	14	75	19	12	224	54	13	14
—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	1	5
58	29	17	9	3	284	13	12	74	20	14	225	63	15	17
—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	2	8
57	28	17	9	3	285	21	10	73	21	14	224	63	15	25
—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	2	16
56	27	17	9	3	279	25	10	74	23	15	216	63	16	31
—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	2	20
53	24	17	10	2	273	38	7	69	23	15	209	64	13	46
—	—	—	—	—	1	38	—	—	—	—	—	—	2	36
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Größenklassen in Kubikmetern					am 1. Januar	1886	224	1 637	470	722	18 750	5 091	1 889	1 892
							—	—	—	—	—	—	—	419
					„	1887	243	1 797	531	852	19 503	5 304	2 260	2 368
							—	—	—	—	—	—	—	670
					„	1888	253	1 851	715	724	20 376	5 704	2 449	3 668
							—	—	—	—	—	—	189	1 723
					„	1889	217	1 823	744	829	20 480	6 759	2 731	4 546
							—	—	—	—	—	—	360	2 567
					„	1890	178	1 799	765	829	20 385	6 781	2 731	7 664
							—	—	—	—	—	—	360	5 685
					„	1891	177	1 825	848	891	19 713	6 745	2 884	10 027
							—	—	—	—	—	—	360	7 408
					„	1892	120	1 713	843	889	19 047	6 845	2 392	16 342
							—	—	—	—	—	—	360	14 109
Gesammtzahl der regelmäßigen Besatzung der Fahrzeuge der einzelnen Größenklassen					am 1. Januar	1886	37	202	42	36	621	149	130	110
							—	—	—	—	—	—	—	14
					„	1887	40	221	49	43	645	157	140	134
							—	—	—	—	—	—	—	23
					„	1888	42	224	67	38	669	166	152	181
							—	—	—	—	—	—	12	55
					„	1889	36	221	70	42	671	193	187	221
							—	—	—	—	—	—	23	86
					„	1890	30	219	74	42	668	193	187	303
							—	—	—	—	—	—	23	168
					„	1891	29	221	81	46	645	192	191	358
							—	—	—	—	—	—	23	208
					„	1892	20	207	82	46	624	195	178	516
							—	—	—	—	—	—	23	376

Kleinere Mittheilungen.

Ein Fischkutter mit Motorenbetrieb, welcher bei der Schiffbau-Firma Junge & Sohn in Wewelsfleth von Herrn Schellhas in Bremen in Auftrag gegeben war, machte, der „Prov. Ztg." zufolge, am Sonntag, den 10. Juli, eine Probefahrt nach Helgoland. Das Schiff, welches den Namen Matador erhalten hat, ist ein Kutter mit zwei Masten; es führt Fock und Klüver, dann Großsegel, Topsegel, Besan, Besanfock und Besantopsegel, die Stenge kann durch eine praktische Vorrichtung leicht heruntergelassen werden, und ein Blitzableiter führt vom Mast direkt außenbords in's Wasser, kann aber auch bei gutem Wetter einfach an Deck genommen werden. Der Kutter segelte gut und machte außerdem mit Motorbetrieb allein bis zu 9 Knoten mit dem Strom, und beim Segeln vor dem Winde ohne Motorhülfe auf seiner Reise von Helgoland nach Geestemünde durchschnittlich 6¾ Knoten. Das Schiff mißt 60 Fuß im Kiel, 20 Fuß in der Wasserbreite und hat 9 Fuß Tiefgang. Sein Motor besitzt eine Stärke von 10 Pferdekräften, und macht das Schiff durch ihn 5 bis 6 Knoten gegen den Wind und Strom. Die Schraube ist nach der neuen Konstruktion von Daevel in Kiel und verstellbar. Außer dieser Schraube treibt der Petroleummotor auch noch eine Pumpe, welche 600 Liter Wasser in der Minute auswirft, und die zum Spritzen bei Feuer, sowie als Hülfe bei anderen Schiffen Verwendung finden kann; sodann aber werden auch noch zwei Winden durch den Motor bedient; die Schraube macht 300 Umdrehungen in der Minute, und der Petroleumverbrauch ist 5 Liter pro Stunde. Und zu allen Verrichtungen des Petroleummotors ist, wenn die Flamme des letzteren angezündet ist, weder ein Maschinist, noch Heizer, noch eine sonstige Bedienungsmannschaft erforderlich; nur ein einzelner Mann, der gleichzeitig das Schiff steuert, handhabt von seinem Standpunkte am Ruder aus die ganze maschinelle Einrichtung des Schiffes. Für den Fischfang führt der Kutter zwei Baumnetze von je 43 Fuß Weite und ein großes Netz ohne Baum von 84 Fuß Weite; letzteres ist ein sogenanntes Ottertrawl, welches von englischen Fischern vielfach benutzt wird, um bei schlechtem Wetter der Gefahr, den Kurrbaum zu zerbrechen, zu entgehen; das Netz wird durch Flotten, welche am Obersimm befestigt sind, offen gehalten. Es sei noch erwähnt, daß sich im Maschinenraum Tanks befinden, welche zur Zeit ca. 4 Fässer Petroleum zu fassen im Stande sind. Das Petroleum wird durch verschließbare kleine Oeffnungen im Deck in die Tanks gefüllt. Die Räume des Schiffes bestehen aus zwei bequemen Kajüten, einem großen Bünn-Raum zur Aufbewahrung lebender Fische und 4 Räumen für 20 000 Pfund Eis. Zur Bedienung des Fahrzeuges sind nur 4 Mann erforderlich. Der Gesammtkostenpreis des Fahrzeuges ist ca. 30 000 Mark. Dem Vernehmen nach hat der Motor, welcher von der Firma Langensiepen in Buckau-Magdeburg geliefert worden ist, bezüglich der Eigenart seines Systems Zufriedenstellendes geleistet; doch soll er, weil zu schwach, noch durch eine doppelt so starke Maschine, also von 20 Pferdekräften, ersetzt werden. Bei derselben soll das Ingangsetzen der Maschine, welches noch Schwierigkeiten bereitet, durch einen besonderen kleineren Motor besorgt werden. Die Brauchbarkeit des Motors für die Zwecke der Fischerei selbst, für das Schleppen des Netzes bei Windstille sowie für das Einholen des Netzes, konnte bisher noch nicht erprobt werden. Eh.

Robbenfischerei im Beringsmeer. Der Marinesekretär (=Minister) der Vereinigten Staaten hat den Kriegs- und Zollfahrzeugen, welche den Beschlüssen betreffs der Verhinderung des Robbenfanges im Beringsmeer Nachdruck zu verleihen bestimmt sind, diesbezügliche Weisungen zugehen lassen. Die für diesen Dienst bestimmten Fahrzeuge sind die Kriegsschiffe „Yorktown", „Mohican", „Adams" und „Ranger", die Zollkutter „Corwin", „Bear" und „Rush" und der Fischereibeamtendampfer „Albatroß". Diese Fahrzeuge sollten sämmtlich am 15. Mai in Sitka behufs Einnahme von Kohlen eintreffen, um Anfangs Juni ihren Dienst im Beringsmeer antreten zu können. In einem an den Commander R. D. Evans, den Kommandanten der Seestreitkräfte der Vereinigten Staaten im Beringsmeer gerichteten Schreiben sagt der Marinesekretär: „In Verfolg der zwischen den Vereinigten Staaten und Großbritannien geschlossenen Konvention wird der Eingang der Benachrichtigung und Verwarnung in den Schiffstagebüchern aller Schiffe, denen dieselben zugegangen, aufnotirt. Jedes Fahrzeug, das innerhalb der verbotenen Gewässer des Beringsmeers beim Robbenfang angetroffen wird oder bei demselben Verwendung gefunden hat, und jedes Fahrzeug, welches Geräthe zum Robbenfang, Robbenhäute oder Robbenkörper an Bord hat, wird, ob es ausweislich des Tagebuchs die Verwarnung erhalten oder nicht, mit Beschlag belegt. Der, das die Beschlagnahme vornehmende Fahrzeug befehligende Offizier hat sofort ein schriftliches Protokoll aufzunehmen, aus welchem der Charakter des beschlagnahmten Fahrzeuges, die Stelle und das Datum der Beschlagnahme, die geographische Länge und Breite und die

Schuldbeweise ersichtlich sind. Das beschlagnahmte Fahrzeug wird mit einer die Ablieferung sicherstellenden Mannschaft besetzt und mit Zeugnissen und Beweisen, sowie dem Bericht des kommandirenden Offiziers, der die Beschlagnahme vorgenommen, wenn es ein amerikanisches, nach Sitka überführt und dort an den Offizier des Bezirkshofes der Vereinigten Staaten an diesem Platze ausgeliefert, oder, wenn es ein britisches ist, nach Unalaska gebracht und dort dem ältesten englischen Marineoffizier im Beringsmeer übergeben. Der Kapitän des beschlagnahmten Schiffes, der Obersteuermann und Oberbootsmann desselben und so viel Leute der Besatzung, welche in demselben noch in geeigneter Weise untergebracht werden können, werden als Gefangene mitgesandt, um die gesetzliche Strafe zu erleiden. Ein abgeschlossenes und beglaubigtes Verzeichniß der Papiere des beschlagnahmten Schiffes ist dem Kapitän desselben auszuhändigen und ein Duplikat desselben dem einzureichenden Protokoll beizufügen." B.

Fischereibezirke in Italien. Durch königliche Verfügung ist die Küste des Königreichs Italien anstatt der bisherigen 6 in drei Abtheilungen für die Fischerei getheilt worden. Die neuen Abtheilungen umfassen:

1) Das Küstenland der Bezirke von Porto Maurizio, Savona, Genua, Spezia, Livorno, Civitavecchia, Gaeta, Neapel, Portoferraio, Maddalena und Cagliari.
2) Das Küstenland der Bezirke von Castellamare di Stabia, Pozzo, Reggio Calabria, Tarent, Palermo, Messina, Catania, Porto Empedocle und Trapani.
3) Das Küstenland der Bezirke von Bari, Ancona, Rimini und Venedig. B.

Fischdampfer in Italien. Der Marineminister ist im Einverständniß mit dem Finanzminister der Ansicht, daß die bei der Fischerei verwendeten Dampfer in derselben Weise zu behandeln sind, wie die zum Transport von Gütern und Passagieren auf den Rheden und an den Küsten des Staates verwendeten Dampfer, und daß dieselben daher jährlich einen Erlaubnißschein gegen Zahlung von 30 Lire zu lösen haben. B.

Die Fischerei im Beringsmeer. Am 1. Juli haben, wie wir dem „Popolo Romano" entnehmen, der englische Botschafter und der nordamerikanische Gesandte in Rom sich mit dem Ersuchen an den Minister Brin gewandt, den König von Italien zur Ernennung eines Schiedsrichters in dem zwischen Großbritannien und den Vereinigten Staaten über den Robbenfang im Beringsmeer entbrannten Streit aufzufordern. Ueber den Ursprung dieses Streites entnehmen wir der gut informirten römischen Zeitschrift folgende Angaben.

Die Robbe ist ein wegen der Feinheit ihres Pelzes sehr geschätztes Thier, so daß sie eine stehende Einnahme von mehreren Millionen Lire, die Frucht der Verheerungen, welche in jedem Jahre unter ihnen angerichtet werden, darstellt. Dies ganze Interesse der Frage konzentrirt sich auf die bereits von den Russen entdeckten und halbwegs zwischen den Küsten des den Vereinigten Staaten gehörenden Alaska und dem russischen Archipel der Aleuten belegenen Pribiloffinseln.

Die Pribiloffinseln sind vier von Aleuten, die sie seit einem Jahrhundert, der Zeit ihrer Entdeckung, kolonisirt haben, bewohnte Inseln. Dies ist das Centrum der jährlichen Vereinigung von über 3 Millionen Pelzrobben, welche in kleinen Gruppen oder vereinzelt aus dem Eismeer kommen, sich an diesen Inseln versammeln, ihre Neugeborenen absetzen, während der Monate Mai bis August auf den Klippen ihrem Fortpflanzungsgeschäft obliegen und bis zum Dezember bleiben.

Da der Preis der Pelze manchmal bis auf 20 Dollar steigt, so existirt und erneuert sich bei den kleinen Pribiloffinseln zu einer gewissen Zeit des Jahres ein Vermögen von mehr als 300 Millionen.

Der Fang der Robben auf diesen Inseln ist ein Privilegium der Handelsgesellschaft „North American", welche die Konzession von den Vereinigten Staaten unter der Bedingung, in jedem Jahre nur 100 000 Robben zu tödten, die Weibchen aber und die Männchen unter einem Jahre unter jeder Bedingung zu schonen, erhielt. Diese Gesellschaft hat in zwanzig Jahren für 165 Millionen Lire (à 80 Pf.) Pelzwerk verkauft. Der Gebrauch von Feuerwaffen ist, um die Robben nicht nach anderen Gestaden zu verjagen, untersagt. Die Jagd wird im Juni und Juli, wenn der Pelz am dichtesten ist, ausgeübt und geschieht in eigenthümlicher Weise; die Thiere werden gegen das Innere der betreffenden Insel getrieben und dort mit eisenbeschlagenen Knüppeln todt geschlagen. Die Häute werden eingesalzen und nach wenigen Wochen in Fässer verpackt fast sämmtlich (90 pCt.) nach England versendet.

Dies ist die regelrechte, gesetzmäßige Jagd; es fehlt aber nicht an Freibeutern, unter denen die Kanadier obenan stehen, die aus Böten auf hoher See die Robben mit Flintenschüssen oder Pfeilen tödten und aus jedem Thier einen Gewinn von 40 bis 50 Lire ziehen.

Diese Schmuggelfischerei ging mehrere Jahre unbestraft durch, im Jahre 1886 wurden aber drei englische Goeletten aufgebracht und mit Beschlag belegt, die Offiziere derselben laut Urtheil des Richters in Sitka mit Geldbußen und Gefängniß bestraft.

Von dieser Zeit ab datirt der Streit zwischen England und den Vereinigten Staaten. Die amerikanische Regierung benachrichtigte das auswärtige Amt in London. Der britische Gesandte in Washington protestirte gegen den Mißbrauch der von den Vereinigten Staaten auf hoher See über drei Meilen, als der durch das Völkerrecht festgesetzten Jurisdiktionsgrenze, von der Küste angemaßten Autorität.

Dies ist im Großen und Ganzen der Gegenstand des Streites, welcher nach einer langen Reihe diplomatischer Verhandlungen nach Uebereinkunft der interessirten Parteien durch ein internationales Schiedsgericht beigelegt werden soll. Man hat sich dahin geeinigt, dies Schiedsgericht aus 7 Mitgliedern, und zwar 2 Engländern, 2 Nordamerikanern, 1 Schweden, 1 Franzosen und 1 Italiener, die von den betreffenden Staatsoberhäuptern ernannt werden, bestehen zu lassen.

Das Schiedsgericht, welches den Streit ein für alle Male beilegen soll, hat folgende Fragen zu entscheiden:

1. Welche ausschließliche Jurisdiktion im Beringsmeer und welche ausschließlichen Rechte betreffs des Robbenfanges in diesem Meere hat Rußland bis zur Abtretung Alaskas an die Vereinigten Staaten besessen und ausgeübt?
2. Inwieweit ist diese Jurisdiktion über den Robbenfang von England anerkannt und zugestanden worden?
3. Die unter dem Namen „Beringsmeer“ verstandene Wasserfläche war in dem zwischen England und Rußland 1825 geschlossenen Vertrage gebrauchten Ausdrucke „Pacifischer Ozean“ mit einbegriffen; welche Rechte, wenn solche vorhanden, wurden auf Grund dieses Vertrages von den Russen im Beringsmeer beibehalten und weiter ausgeübt?
4. Sind alle Rechte Rußlands bezüglich der Jurisdiktion und des Robbenfanges im Beringsmeer östlich der durch Vertrag zwischen den Vereinigten Staaten und Rußland vom 30. März 1867 festgesetzten Wassergrenzlinie kraft dieses Vertrages auf die Vereinigten Staaten übergegangen?
5. Besitzen die Vereinigten Staaten das Schutz- und Eigenthumsrecht der Pelzrobben, welche die Inseln der Vereinigten Staaten im Beringsmeer besuchen, wenn diese Robben außerhalb der gewöhnlichen Grenze von drei Meilen angetroffen werden?

Bis zum 7. September müssen die beiden kontrahirenden Theile dem Schiedsrichterkollegium eine Darlegung der Verhältnisse und nach drei Monaten einen die Behauptungen der gegnerischen Partei anfechtenden Bericht einreichen.

Im nächsten Januar wird das Schiedsgericht in Paris zusammentreten und innerhalb weiterer drei Monate sein Urtheil abgeben. B.

Sterblichkeit unter den Fischen. Seit geraumer Zeit nimmt man im See von Lugano eine große Menge an der Oberfläche schwimmender todter Fische, die fast ausschließlich der Spezies der „Antesini“ angehören, wahr. Diese Fische sind so zahlreich, daß einige den See befahrende Fischer sie mit den Händen in hinreichender Menge einsammeln können, um jeden Tag ihr Mittagsmahl aus ihnen zu bestreiten. Wie die Fischer versichern, sind diese Fische von einer Krankheit des Kopfes befallen; nachdem dieser abgeschnitten, kann man sie ungestraft essen. B.

Wirkungen des Tauchens. Ein australischer Perlentaucher berichtet über seine Erfahrungen in der Aprilnummer des „Century“ und sagt, daß eine der eigenthümlichsten Wirkungen des Tauchens die unveränderlich schlechte Stimmung sei, in welcher man sich während der Arbeit auf dem Boden des Meeres befinde; da dieselbe gewöhnlich schwinde, sobald die Oberfläche wieder erreicht ist, so dürfte dieselbe dem Druck der Luft innerhalb der Bekleidung, welcher die Lunge und dadurch das Gehirn angreife, zuzuschreiben sein. Der Taucher wird oft über eingebildete Unthaten der im Boot über ihm befindlichen Leute so wüthend, daß er das Zeichen zum Aufziehen giebt, mit der Absicht, „der ganzen Besatzung den Schädel einzuschlagen“ — um sofort, sobald die Oberfläche erreicht, sein Vorhaben zu vergessen. B.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 11 u. 12. — Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. — Nov., Dez. 1892.

Inhalt:

Cholera und Seefischerei.

Die im August 1892 in Hamburg ausbrechende Choleraepidemie hat dem Handel mit den Produkten der Küsten- und Hochseefischerei eine sehr schwere Schädigung zugefügt. Man kann nicht voraussehen, ob mit dem bald zu erwartenden Erlöschen der Seuche in Hamburg auch die Abneigung der Bevölkerung vor dem Genuß der Meeresprodukte plötzlich verschwinden wird oder ob nicht vielmehr noch auf längere Zeit hinaus eine schädigende Nachwirkung zu befürchten ist. Demnach dürfte es angezeigt sein, daß auch an dieser Stelle zur Aufklärung des Publikums und der betreffenden Kreise beigetragen wird.

Es läßt sich heute natürlich noch nicht überblicken, wie hoch die Gesammtschädigung des Handels mit den Meeresprodukten durch die Seuche sich beziffern dürfte. Eine auch nur einigermaßen genaue ziffernmäßige Darstellung der Gesammtschädigung würde überhaupt mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Wir begnügen uns daher einstweilen mit einem Ueberblick über die ersten Wochen

der Herrschaft der Epidemie. Die Thatsachen, welche wir anführen, verdanken wir den direkten Mittheilungen der betreffenden Kreise oder anderen gut unterrichteten Gewährsmännern.[1])

Als Beginn der Cholera in Hamburg wird der 17. August angegeben. Kaum wurde der Ausbruch der Seuche nach einigen Tagen in weiteren Kreisen bekannt, da gingen auch die Preise der Fische sofort stark zurück. Der Werth der edlen Fische fiel um $^2/_3$, Aale hielten wohl noch den halben Preis, Elbfische waren kaum bei $^1/_3$ des sonstigen Preises zu verwerthen. Butt brachten kaum $^1/_4$ der normalen Summe ein, minderwerthige Fische waren fast werthlos: So wurden am 25. August vom Fischmarkte Altona 6 000 Pfund kleine Schellfische als Dünger weggefahren. Stint waren unverkäuflich.

Gilt dieses für den eigentlichen Seuchenheerd, die Elbe, so ist die Weser nicht minder hart betroffen, obgleich hier nur ein bald beseitigter Verdacht des Infizirtseins anfangs bestand. In Geestemünde und Bremerhaven fielen die Preise für alle Fische in kurzer Zeit um 50—75 pCt. Gelegentlich erwies sich die Waare als überhaupt unverkäuflich, besonders natürlich die kleineren Fische. So nahm ein Dampfer von Droste, Gehrels u. Co. 30 000 Pfund wieder mit in See, andere 30 000 Pfund wurden als Dünger abgefahren.

Auch die Ems blieb nicht verschont. Butt und Granat fielen im Preise auf die Hälfte. Sogar die Salzheringe der Emder und Norder Heringsfischerei-Gesellschaften hatten unter der Preisminderung zu leiden. Von ersteren wird die Preisverringerung auf 4—5 Mark pro Tonne berechnet.

In ähnlicher Weise litt die Ostküste von Schleswig-Holstein. In Eckernförde betrug der Preisrückgang für Hering und Sprott 50 pCt., für andere Fische, z. B. Butt, 25 pCt. In Apenrade wird der Preisrückgang für Hering und Sprott auf $^1/_3$ der Norm geschätzt, auch das Geschäft mit Pfahlmuscheln leidet seit dem 1. Oktober sehr. Eine bemerkbare Schädigung hat auch Kiel und Neustadt i. H. betroffen, während in Maasholm, Beringstedt und bei der Langballigauer Fischerei-Genossenschaft kein wesentlicher Einfluß zu erkennen war.

Im Küstenfischereibezirk Stralsund trat infolge der allgemeinen Flauheit des Fischhandels ein Rückgang der Preise um 25—30 pCt. ein.

In dem Oberfischmeisterbezirke Swinemünde sanken die Preise fast um die Hälfte, der Fischverbrauch hat sich etwa um ein Drittel, besonders in dem von der Cholera ebenfalls heimgesuchten Stettin, ermäßigt.

[1]) Mit Mittheilungen haben uns freundlichst unterstützt Herr: J. J. Breckwoldt (Altenwärder), H. P. Breckwoldt jr. (Blankenese), A. Bröhan (Cranz a. E.), beeidigter Auktionator J. Cohrs (Altona), Oberfischmeister Decker (Altona), R. Dohrmann (Cuxhaven), Fischmeister Edden (Altona), Oberfischmeister Fütterer (Swinemünde), Kapitän Gutkese (Bremerhaven), Fischmeister Hinkelmann (Kiel), Oberfischmeister Hoffmann (Pillau), Oberfischmeister Jeserich (Stralsund), Lehrer Johns (Finkenwärder), beeidigter Auktionator D. E. Müller (Geestemünde), C. G. v. Osterendorp (Norderney), Fischmeister de Vries (Oldersum). Ferner der Fischereiverein Hamburg, der Ostfriesische Fischereiverein, der Central-Fischereiverein für Schleswig-Holstein, der Geestemünder Hochseefischerei-Verein, die Finkenwärder Seefischerkasse. Von vielen der Genannten sind ihrerseits wiederum zahlreiche Erkundigungen eingezogen, so z. B. vom Central-Fischereiverein für Schleswig-Holstein in 9 verschiedenen Bezirken.

Weiter nach Osten zu, in der Umgegend von Pillau, waren keine Einflüsse der Cholera mehr zu bemerken und die Fische behaupteten ihren alten Preis.

Der geringe Werth der Meeresprodukte beeinflußte den Fischereibetrieb nach zweierlei Richtung: erstens bewirkte er eine Beschränkung des Fanges, welche im extremsten Falle zu einem völligen Auflegen der Fischerfahrzeuge führte, zweitens nöthigte er manche Fischer, neue Absatzorte aufzusuchen.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so dürfte wohl kein einziger der Hochseefischer von Finkenwärder, Blankenese und Cranz den Fang mit gewohnter Intensität betrieben haben, die meisten derselben waren sogar genöthigt 8—14 Tage still zu liegen. Es wird uns mitgetheilt, daß 10 Fahrzeuge von Blankenese ganz aufgelegt haben, davon vier, soviel wir wissen, etwa 14 Tage lang; daß ferner von 85 Finkenwärder Fahrzeugen abwechselnd $^2/_3$ derselben gut 14 Tage zum Stillliegen verdammt waren, derart, daß in Finkenwärder 133 Hochseefischerfahrzeuge zusammen 1 610 Tage aufgelegen haben. Berechnet man an der Hand der Lindeman'schen Statistik den Tagesverdienst eines Finkenwärder Fahrzeuges mit 20 Mark, so ergiebt das einen Verlust allein der Finkenwärder Fischer für die ersten 4 Wochen der Epidemie von 32 200 Mark. Nach einer Schätzung erhöht sich dieser Betrag noch durch die Preisdifferenz der Waare gegen frühere Jahre für die Finkenwärder um weitere 10 000 Mark.

Von den Finkenwärder Küstenfischern lagen 17 Fahrzeuge zusammen 171 Tage. Ist deren normaler Tagesverdienst, wie angegeben wird, auf 13 Mark zu schätzen, so ergiebt das einen Verlust von 171 × 13 = 2 223 Mark. Außerdem lagen von 85 Finkenwärder Elbfischerfahrzeugen (gedeckten Buttjollen) abwechselnd etwa 50 (je 12 Tage), was bei einem Tagesverdienste von etwa 10 Mark einen Fehlbetrag von 600 × 10 = 6 000 Mark ausmachen würde. Rechnet man auch hier die Preisdifferenz gegen frühere Jahre hinzu und addirt alle die genannten Summen, so erscheint es nicht zu hoch gegriffen, wenn der Schaden von Finkenwärder in den ersten 4 Wochen der Epidemie von Bewohnern der Insel auf rund 53 000 Mark angegeben wird.

Hiernach kann man auch den Verlust abschätzen, welcher Altenwärder betroffen hat, woselbst etwa 50 Fahrzeuge gut 8 Tage stillgelegen haben. Die Schädigung eines jeden Ewers wird auf mindestens 100—150 Mark taxirt. In Neuhof waren 12 Elbfischerfahrzeuge etwa 3 Wochen lang zur Ruhe gezwungen. Hierzu kommt, daß noch an vielen anderen Orten der Elbe die Fischer ihren Betrieb theilweise ganz einstellen mußten, ohne daß uns hierüber genauere Daten vorlägen. Wenn auch sie alle späterhin den Fang wieder aufnahmen, so ist es doch überall nur in beschränktem Maße geschehen.

In Cranz a./E. hat 1 Kutter ganz aufgelegt und hat dadurch einen auf 1 000—1 500 Mark taxirten Schaden in den ersten 2 Monaten der Epidemie davongetragen. Die übrigen dort beheimatheten 8 Kutter haben Anfangs ihre Fahrten beschränken müssen. Außerdem ist jede Reise von einem auf 150 Mark bezifferten Verluste betroffen worden. Da jedes Fahrzeug monatlich etwa 3 Reisen macht, so sind das zusammen für die ersten beiden Epidemiemonate 48 Reisen, welche einen Schadensbetrag von 7 200 Mark nach dieser Berechnung ergeben würden.

Für die 3 Cranzer Fischdampfer wird pro Dampfer und Monat ein Mindererlös von 3 500 Mark angegeben.

Es nahm ein	P C. 15	P C. 17
1891:	17 585,01 Mark	18 909,26 Mark
1892:	10 824,41 „	11 632,16 „
Mindererlös für die 2 Monate	6 750,60 Mark	7 277,10 Mark

Die 10 Fischdampfer, welche auf Altona fahren, waren in Folge der schlechten Verkäuflichkeit der Waare gezwungen, ihren Fang anderweitig und zwar größtentheils in England zu verwerthen. Die Interessenten beziffern den ihnen dadurch erwachsenen Schaden auf 2 000 Mark für jeden Dampfer und würde das für die obigen 10 Dampfer einen Ausfall von 20 000 Mark ausmachen.

Auch manche Fischer suchten dadurch einen besseren Preis für ihre Waare zu erzielen, daß sie dieselbe nach seuchefreien Orten überführten. So fuhren etwa 70 Finkenwärder Fischerfahrzeuge auf Bremerhaven und Geestemünde. Hier wurden dieselben einer ärztlichen Revision unterzogen und hatten dafür, wie uns mitgetheilt wird, je 18 Mark zu zahlen. Die Verkaufs-Verhältnisse lagen aber an der Weser nicht viel anders wie an der Elbe. Sie bewirkten, daß 13 Dampfer von Geestemünde und Bremerhaven zusammen 25 Wochen ganz auflegten und dadurch 25 Fangreisen verloren. Berechnet man mit dem Geestemünder-Hochseefischerei-Verein den Ertrag jeder Reise zu 1 500 Mark (der beeidigte Fischauktionator Herr D. E. Müller in Geestemünde berechnete jede Reise zu 1 550 Mark 58 Pfennig), so erhalten wir einen Gesammtverlust von 37 500 Mark. — Vier Dampfer brachten den Fang von 7 Reisen zum Verkauf nach England. Die Ladung Fische des Dampfers Amalie, reichlich 20 000 Pfund, wurde vernichtet, weil ein Matrose an Durchfall erkrankt war. Nach einer Quarantäne von 8 Tagen wurde der Dampfer wieder freigegeben, hatte aber somit durch den Verlust der Ladung und einer versäumten Fangreise einen auf 3 300 Mark angegebenen Schaden erlitten.

Was die Ems, Schleswig-Holstein und den Bezirk von Stralsund anbetrifft, so haben die Fischerfahrzeuge dort ihren Betrieb weder eingestellt noch eingeschränkt, mit Ausnahme von Apenrade, woselbst die Fischerei auf Sprott und Hering vom 1. September ab auf 10 Tage wegen schlechten Verdienstes ganz eingestellt und später beschränkt wurde. Der Erlös dieser Fischerei wird in normalen Zeiten für den September auf 21 000 Mark geschätzt. Da der halbe Monat als ausgefallen zu rechnen ist, so ergiebt sich ein Schaden von 10 500 Mark. Hinzukommt noch der Preisrückgang auf $^{1}/_{3}$, sodaß sich ein Gesammtverlust von 17 500 Mark für diesen Betrieb ansetzen läßt, welcher noch um 800 Mark für die an 6—8 000 Pfund Aalen erlittene Schädigung vermehrt werden muß. — Aber auch in den anderen Orten ist infolge des Preisrückganges der Erlös mehr oder wenig erheblich geringer gewesen. Für Eckernförde wird der Ausfall bisher auf 10 000 Mark angegeben, die Schleswiger Fischerinnung beziffert ihren Verlust an Aal, Hecht, Lachs auf wöchentlich etwa 380 Mark, von Maasholm wird nur ein Schaden von 60 Mark angegeben, entstanden dadurch, daß Kiel 14 Tage lang als Absatzort für lebende Butt verschlossen war, sodaß der längere Weg nach Flensburg nöthig wurde. Im Bezirke von Stettin und Swinemünde haben zwar keine Fahrzeuge ganz aufgelegt, aber sie haben ihre Fahrten etwas beschränken müssen.

Selbst an solchen Orten, wie Altona, findet auf den Fischauktionen nach

sachverständiger Schätzung im Durchschnitt kaum mehr als 1/4 des gesammten dortigen Umsatzes statt, indem etwa die Hälfte der Seefischer ihren Fang an Zwischenhändler, und sämmtliche Elbfischer den Fang freihändig verkaufen. Nun bezifferte sich der Erlös aus den Auktionen nach den Angaben des Herrn Cohrs in der Zeit vom 25. August — 19. September im vorigen Jahre (1891) auf 94 611 Mark 89 Pfennig, während in der gleichen Zeit in diesem Jahre (1892) aber wegen der Cholera nur 28 095 Mark 80 Pfennig umgesetzt wurden. Es ist das also ein Ausfall von 66 516 Mark 9 Pfennig. Hierbei ist noch gar nicht einmal berücksichtigt, daß der Umsatz dieses Jahres sich gegen das Vorjahr ganz bedeutend gehoben hat, indem in der Zeit vom 1. Jan. — 1. Aug. 1892 ein Mehrbetrag von 217 098 Mark 9 Pfennig gegen das Jahr 1891 zu verzeichnen ist. Zieht man dieses in Betracht und rechnet hinzu den oben genannten Schaden der Fischer und berücksichtigt man ferner den ausgefallenen Verdienst der Händler und Versender sowie aller sonst am Fischgeschäft betheiligten Personen, so wird man es begreiflich finden, wenn von unterrichteter Seite allein für Altona der Gesammtschaden der ersten 4 Wochen auf 3—400 000 Mark angegeben wird.

Nach einer uns nachträglich zugehenden Tabelle betrug der Umsatz der Auktionen in Altona im August und September 1891 im Ganzen 228 452 Mark 85 Pfennig, in gleicher Zeit des Jahres 1892 dagegen nur 128 641 Mark 58 Pfennig. Also wurden 1892 weniger umgesetzt 99 811 Mark 27 Pfennig, wobei ebenfalls die sonst allgemeine Steigerung des Umsatzes dieses Jahres (1892) gegen das Vorjahr (1891) noch garnicht berücksichtigt ist.

Interessant ist es an der Hand der von Herrn Cohrs uns zur Verfügung gestellten Aufmachungen die Tagespreise der einzelnen Arten kurz vor und während der Epidemie zu vergleichen, wie nebenstehende Tabelle zeigt. Eines Commentares bedarf dieselbe nicht.

		13. Aug. 1892	2. Sept. 1892
Seezungen, groß und mittel	per Pfund	155 Pf.	50 Pf.
„ klein . . .	„ „	105 „	29 „
Steinbutt, groß und mittel	„ „	86 „	65 „
„ klein . . .	„ „	40 „	17 „
Kleiß, groß und mittel .	„ „	70 „	17 „
„ klein	„ „	35 „	8 „
Schollen, große	„ „	40 „	4 1/2 „
„ mittel	„ „	30 „	2 „
„ klein	„ „	14 „	1/2 „
Schellfische, groß . . .	„ „	12 „	4 1/2 „
„ klein . . .	„ „	8 „	1 „
Kabliau, groß	„ „	20 „	4 1/2 „
„ klein	„ „	9 „	— „
Scharbzungen, ...	„ „	40 „	3 „
Rochen	„ „	6 „	2 „
Seehechte	„ „	17 „	1 „
Hummer	„ „	220 „	110 „ (17 Sept.)

Wie sich der bei den Auktionen hervortretende Schaden in den ersten vier Epidemie-Wochen auf die einzelnen Arten vertheilt, ist durch einen Vergleich mit den betreffenden Ziffern des Vorjahres wenigstens annähernd zu erkennen. Hierüber giebt eine von Herrn Platzmann (Hamburg) aufgestellte Tabelle erwünschten Aufschluß. Die Zahlen beziehen sich auf die von Finkenwärder Seefischern in der genannten Zeit zu dem Fischmarkte St. Pauli angebrachte Waare.

	1891			1892			Unterschied von 1892 gegen 1891	
	Pfd.	Mark	à Pfd.	Pfd.	Mark	à Pfd.	Pfd.	Mark
Zungen	14 696	17 589,09	119	18 404	15 020,60	81½	+ 3 708	— 2 568,49
Steinbutt	8 202	6 892,77	84	10 955	4 473,22	41	+ 2 753	— 2 419,55
Kleis	2 257	771,94	34	1 898	512,00	27	— 359	— 259,94
Schollen	67 873	4 249,13	6¼	43 564	2 447,36	5½	— 24 309	— 1 801,50
Schellfisch	59 241	2 408,40	4	27 373	589,48	—	— 31 868	— 1 818,92
Kabliau	10 690	304,62	3	2 504	175,13	7	— 8 186	— 129,49
Rochen	3 818	115,31	3	1 065	25,49	—	— 2 753	— 89,82
Scharen	4 845	204,08	4¼	2 787	71,62	2½	— 2 058	— 132,46
Knurrhahn	3 010	79,19	2½	2 223	55,55	2½	— 787	— 23,64
Petermännchen	150	10,69	7	60	1,82	3	— 90	— 8,87
Seehecht	2 509	214,10	8½	821	64,10	—	— 1 688	— 150,00
Haifisch	299	6,97	2⅓	227	10,20	4½	— 72	+ 3,23
Heilbutt	58	27,93	48	40	5,52	14	— 18	— 22,41
Leng	172	6,14	3½	458	9,76	2	+ 286	+ 3,02
Austern	21 724 St.	631,24	—	9 463 St.	89,24	—	— 12 261	— 524,00
Hummer	73	81,48	111	45	24,33	54	— 28	— 57,15
Taschenkrebse	4 087	352,27	—	3 606	137,66	4	— 481	— 214,61

Man ersieht aus den beiden letzten Rubriken dieser Tabelle, daß auch hier ein allgemeiner Rückgang des Jahres 1892 gegen die gleichen 4 Wochen des Jahres 1891 stattgefunden hat. Ja, obgleich in diesem Jahre einige Tausend Pfund Zungen und Steinbutt mehr angefahren wurden, ist doch der Erlös aus dem größeren diesjährigen Fange um einige Tausend Mark hinter dem des Vorjahres zurückgeblieben. Eine geringe Erhöhung von 3 Mark 23 Pf. haben nur die Haifische erfahren; doch spielt das keine Rolle, besonders wenn man bedenkt, daß Haifische nicht nur als Nahrungsmittel Verwendung finden. Eine erklärliche Preissteigerung ist bei ganz geringem Angebot auch sonst zu verzeichnen. So wurden am 9. September 1892 nur 4 Pfund Kabliau an den Markt gebracht und erzielten einen Preis von 24 Pf. für das Pfund, während in dem ganzen Zeitraume der gleichen 4 Wochen 1891 für Kabliau nur ein Höchstpreis von 4½ Pf. erreicht wurde. Gerade solche abnorme Preisschwankungen können als ein Beleg für die ungesunden temporären Marktverhältnisse angesehen werden. Dieselbe Erscheinung wird uns unten bei Geestemünde ebenfalls entgegentreten.

Nach einer Berechnung, welche Herr D. E. Müller in Geestemünde aufgestellt hat, würde in der gleichen Zeit bei normalem Fortgange des Geschäftes, d. h. also, wenn die Cholera in Hamburg nicht aufgetreten wäre, für dasselbe Quantum Seefische ein Mehrbetrag von 27 384 Mark 52 Pf. erzielt worden sein und zwar beziffert sich der Verlust bei den einzelnen Fischsorten in folgender Weise:

	Fehlbetrag
Steinbutt	632 Mark 05 Pf.
Seezungen	234 „ 90 „
Tarbutt	239 „ 15 „
Schellfische	18 560 „ 38 „
Schollen	3 263 „ 12 „
Kabliau	3 468 „ 62 „
Seehecht	81 „ 30 „
Köhler	238 „ 10 „
Catfisch	33 „ 50 „
Lengfisch	100 „ 96 „
Rochen	137 „ 46 „
Knurrhahn	291 „ 28 „
Heilbutt	29 „ 40 „
Rothzungen	74 „ 30 „
Summa . .	27 384 Mark 52 Pf.

Eine sehr charakteristische Preisschwankung zeigten in Geestemünde—Bremerhaven die Schellfische. Für große wurden in den Hallen am 16. August 8—9 Pf. bezahlt, am 25. August nur 2 Pf. pro Pfund, während kleine überhaupt unverkäuflich waren. Jetzt legten mehrere Dampfer auf und in Folge der verringerten Zufuhr stiegen die Preise wieder am 1. September auf 6 Pf., um am 14. September mit 18 Pf. pro Pfund den höchsten Stand zu erreichen. Da ereignete sich ein nicht genügend aufgeklärter Zwischenfall: die Güterabfertigung Geestemünde verweigerte am 15. September jede Annahme von Fischen, welche nach dem Königreich Sachsen bestimmt seien, weil dort die Einfuhr verboten sei. Trotzdem das Einfuhrverbot bereits am 16. September wieder aufgehoben wurde, beziffert der Geestemünder Hochseefischerei-Verein den dadurch erzeugten Schaden auf 10 000 Mark, indem der Preis der Schellfische z. B. sofort um 50 Prozent fiel. — Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß auch die Austern-Großhandlung von R. Dohrmann in Cuxhaven eine schwere Schädigung durch die Verfügung der Eisenbahndirektionen, daß Austern nicht versandt werden dürften, erlitten hat.

Wurden die Fischsendungen in das Binnenland befördert, so kam es oft vor, daß die Annahme derselben verweigert resp. die Sendung vernichtet wurde. Die 11 Geestemünder Versandgeschäfte taxiren den ihnen hierdurch zugefügten Schaden auf je 100—300 Mark, also rund auf 2 200 Mark. In Summa ergiebt sich aus der Addition aller mitgetheilten Zahlen nach dem Anschlage des Geestemünder Hochseefischerei Vereins eine Schädigung bis Mitte September von 80 384 Mark 52 Pf. — Die Firma G. Ihlder jun. in Bremerhaven berechnet den Verlust aus dem Betriebe ihrer 4 Dampfer im Vergleich mit demselben Zeitraume im Jahre 1891 auf etwa 25 000 Mark.

Die Ember Heringsfischerei und auch die Norder Fischereigenossenschaft erfahren durch die Epidemie eine fühlbare Schädigung. Gerade in diesem Jahre ist der Fang an Heringen außerordentlich reich, so daß die Ember Gesellschaft auf einen Gesammtfang von 20 000 Tonnen mit Sicherheit rechnet. Durch die Epidemie

wird jede Tonne um 4—5 Mark entwerthet (nach Herrn Fischmeister de Vries um 5—6 Mark); es bedeutet das also einen Ausfall von 80 000—100 000 Mark.

Im Oberfischmeister-Bezirk Swinemünde stellten sich die Preise in Folge der Cholerafurcht etwa folgendermaßen pro Pfund:

Hechte . . .	früher	50 Pf.	—	jetzt 25 Pf.
Schleie. . .	„	60 „	—	„ 40 „
Bleie . . .	„	40 „	—	„ 25 „
Kleinfische . .	„	18 „	—	„ 10—12 „
Flundern . .	„	10—11 „	—	„ 5—6 „

An den übrigen Küstenorten hat sich ein ziffernmäßiger Ausdruck der erlittenen Schädigung bisher nicht geben lassen.

Bemerkbare Verluste erstehen der Fischerei ferner daraus, daß große Mengen von Desinfektionsstoffen in die Flüsse gelangen.

Die Verluste, welche den Fischern und Händlern infolge der Cholera zugefügt sind, sind in letzter Linie dem Verhalten der Konsumenten zuzuschreiben. Die Reaktion derselben gegen Fischnahrung ist einerseits als eine spontane zu bezeichnen: Ich habe es beim Ausbruch der Epidemie in Altona z. B. selbst erfahren, daß von den Mittagsgästen eines Hotels gebratene Seezungen mit Protest zurückgewiesen wurden, weil dieselben von der Elbe heraufkämen.

An vielen Orten erfuhr die im Publikum bereits vorhandene Abneigung gegen Meeresprodukte eine erhebliche Verstärkung durch behördliche Verbote gegen die Einfuhr derselben. Solche Verbote sind uns bekannt gegeben aus Altenburg, Arnsberg, Bielefeld, Blankenese, Colmar, Dortmund, Erfurt, Freiburg i. B., M.-Gladbach, Göttingen, Gronau, Hannover, Kreis Harburg, Helgoland, Hoerde, dem Kreise Jork, Kaltenkirchen, Köln, Metz, Mühlhausen i./Th., Münster, Norderney, Osnabrück, dem Preetzer Bezirk, dem Fürstenthum Reuß, Rudolstadt, Königreich Sachsen, Schwarzenbeck, Schwerte, Straßburg i./E., Sylt, Trier, Wattenscheid, Werle, Westfalen, Kreis Winsen. Eine völlige Absperrung erfolgte von Seiten Oesterreich-Ungarn's, der Schweiz und Rumänien's. Auch Frankreich und Schweden werden angegeben. Belgien und Holland verlangten bei jeder Sendung die Beibringung eines Attestes, daß in den letzten 2 Monaten kein Cholerafall am Orte oder in der Umgegend vorgekommen sei.

Die behördlichen Verbote gingen öfter sogar soweit, daß die eintreffenden Fischsendungen einfach konfiszirt und vernichtet wurden. Das geschah z. B. am 4. September in Eckernförde mit ca. 4 000 Pfund von Altona eingeführten Butt. In Straßburg i./E. wurden die von Geestemünde kommenden Fischsendungen einfach konfiszirt, desinfizirt und vergraben. Dasselbe wird aus M.-Gladbach berichtet.[1])

An anderen Orten wurde die Annahme der Waare verweigert oder dieselbe zurückgeschickt. So wurden, um ein Beispiel zu nennen, 2 000 Pfund Zungen von Sylt nach dem Ausgangsorte zurückbefördert. Die behördlichen Verbote sind zwar in den meisten Orten nach kürzerer oder längerer Zeit in Folge höherer Anordnung wieder aufgehoben, doch dürfte damit das einmal wachgerufene Mißtrauen des

[1]) Deutsche Fischerei-Zeitung Nr. 38. 20. September 1892 p. 302.

Publikums durchaus nicht sofort beseitigt sein. In dieser Erkenntniß ist denn auch sehr bald von den verschiedensten Seiten der Weg beschritten worden, durch aufklärende Artikel in der Fischerei-Zeitung, den politischen Blättern oder durch Verbreitung von besonderen Plakaten (Fischerei-Verein Hamburg) die spontan vorhandene oder künstlich angefachte Abneigung des Publikums gegen alle vom Meere kommende Nahrung zu besiegen.

Gerade das sogenannte gebildete Publikum soll im Fischkauf sehr zurückhaltend gewesen sein. Von Stettin wird berichtet, daß die Juden, welche sonst zu ihren hohen Festen viele Hechte kauften, bei dem kürzlich stattgefundenen Neujahrsfeste sich des Verbrauchs von Fischen fast ganz enthalten haben.

Aber worauf beruhen denn eigentlich die behördlichen Verbote und die nachtheiligen Ansichten ängstlicher Konsumenten? Nicht darauf, daß der Genuß des leicht verdaulichen und gesunden Fischfleisches an sich in Zeiten der Cholera irgendwie nachtheilig wäre, wie scheinbar vielfach geglaubt wird, sondern vielmehr auf der Ansicht, daß man durch den Fischgenuß cholerakrank werden könne. Wie verhält es sich nun damit?

Der Krankheitserreger der Cholera ist, woran kaum gezweifelt werden kann, der Kommabazillus, ein kleines lebhaft bewegliches aber nur mit den stärksten Vergrößerungen sichtbar zu machendes Lebewesen, welches in seiner Gestalt einige Aehnlichkeit mit einem Komma besitzt und daher seinen Namen führt. Dieser kleine Organismus lebt und vermehrt sich rasch im Darmkanal des Menschen und tödtet denselben, indem er nicht nur eine schwere Entzündung der Darmwand hervorruft, sondern auch als Stoffwechselprodukt ein besonderes rasch wirkendes Gift ausscheidet.[1]) Aber nicht nur im Darme des Menschen sind die Cholerabazillen lebendig, sondern man hat sie auch lebend in Flüssen und Teichen angetroffen, in welche sie meist mit den Entleerungen cholerakranker Menschen hineingerathen waren. Sie bleiben auch am Leben, wenn sie nur soviel Feuchtigkeit haben, daß sie nicht eintrocknen. Daher können sie durch feuchte Gegenstände von einem Orte zum andern übertragen werden. „Unantastbar ist der Nachweis erbracht, daß die nur in einem Theile Indiens endemische Cholera, verschleppt durch infizirte Menschen oder feuchte Gegenstände, zu Epidemieen in anderen Ländern und Erdtheilen Anlaß giebt.“[2]) Durch die Luft dagegen werden sie nicht verbreitet, da sie gegen Trockenheit sehr empfindlich sind.

Nun ist „nach dem Gutachten des Geheimrath Koch der Träger der Ansteckung in Hamburg das Elbwasser.“[3]) Nach dessen Beobachtungen ist es „fast zur Sicherheit geworden, daß aus dem großen Schuppen, der am Amerikaquai für die Auswanderer erbaut ist, und dessen Abgänge bis dahin ohne vorgängige Desinfektion in die Elbe entleert wurden, Keime in das Wasser gelangt sind, das dann zum Trinken benutzt wurde.“[4]) Die Bakterien haben sich nach Koch's Ansicht in dem an organischen Abfällen reichen Wasser des Hamburger Hafens

---

[1]) Prof. Dr. Rumpf, die Behandlung der Cholera im Neuen allgemeinen Krankenhause zu Hamburg (Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 39 vom 29. September p. 877).

[2]) Dr. S. Guttmann, Die Cholera in Frankreich (Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 37 vom 15. September p. 842).

[3]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 36 vom 8. September p. 819.

[4]) Dr. Reincke, Die Cholera in Hamburg (Berlin. klinische Wochenschrift 1892 Nr. 37 p. 935).

unter dem Einfluß der tropischen Hitze des vergangenen August stark vermehrt.[1]) Jedenfalls ist das Elbwasser ein Träger des Krankheitskeimes[2]) und hat in der Elbgegend zweifellos der erste Ausbruch der Cholera stattgefunden.[3])

Muß hiernach die Elbe bei Hamburg zur Zeit der Cholera als mit Kommabazillen infizirt angesehen werden, so ist ein Zusammenhang der Cholera-epidemie mit Flußläufen auch in diesem Jahre schon mehrfach festgestellt. Das ließ sich auch in Frankreich erkennen. „So verstreut und unregelmäßig das Auftreten der Cholera an den verschiedensten Punkten war, so werden sie doch alle durch ein gemeinsames Band — nämlich den Gebrauch des Seinewassers — mit einander verknüpft.“[4]) Nach Virchow[5]) ist es eine unzweifelhafte Thatsache, daß ein gewisser Theil der Erkrankungen in Rußland, speziell in Petersburg, wesentlich dem Trinken des Flußwassers zuzuschreiben war. So ist es denn erklärlich, daß der Regierungspräsident von Potsdam vor der Benutzung des betreffenden Flußwassers warnen konnte, da anzunehmen sei, „daß das Wasser der Elbe, Havel und Spree und der mit diesen Flüssen in Verbindung stehenden Wasserstraßen und Wasserläufe mit Cholerakeimen durchsetzt ist.“[6]) Ferner wird berichtet, daß Professor Koch bei seiner Anwesenheit in Stettin sich dahin geäußert habe, daß das Wasser der Oder zweifellos durch Cholerabazillen infizirt sei.[7]) Neuerdings warnt ferner der Regierungspräsident von Schleswig vor der Benutzung des Wassers der Eider, da dieses als mit Cholerabazillen infizirt zu betrachten sei.[8]) Auch der Rhein in seinem Unterlauf ist als „verseucht“ erklärt worden.[9])

Das Weichselstromgebiet ist neuerdings erheblich gefährdet und schon kommt die Nachricht, daß bei Warschau im Weichselwasser Cholerabazillen nachgewiesen seien.[10])

Wenn in der ministeriellen Verfügung vom 1. September 1892[11]) gesagt wird: „Man genieße keine Nahrungsmittel, welche aus einem Hause stammen, in welchem Cholera herrscht“, — so kann man hieraus ohne Weiteres folgern, die Elbe und die anderen Flüsse sind solche Cholerahäuser, darum hüte man sich vor dem Genuß von Fischen, welche darinnen wohnen. Ein solcher Gedankengang veranlaßte wohl auch den Amtsvorsteher von Blankenese zu folgender Verfügung: „Die Behandlung und Bereitung der von der Elbe stammenden Fische (Butt, Aale u. s. w.) wird

---

[1]) Zur Choleraepidemie in Hamburg (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkrankheiten Bd. XII. Nr. 14, 1892 p. 471).

[2]) Dr. Wallichs, Die Cholera in Altona (Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 37 p. 835).

[3]) Dr. Rumpf, Vortrag im Aerztlichen Verein Hamburg am 30. August 1892 (Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 37 p. 838).

[4]) Die Choleraepidemie in der Umgebung von Paris (Berlin. klinische Wochenschrift 1892 Nr. 33 p. 840).

[5]) Virchow, Vortrag in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 7. September 1892 (daselbst 1892 Nr. 38 p. 958).

[6]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 38 vom 22. September p. 862.

[7]) Freisinnige Zeitung vom 25. September 1892 Nr. 225. (Nach der Ostseezeitung.)

[8]) Berliner Tageblatt vom 12. Oktober 1892.

[9]) Professor C. Fränkel, Nachweis der Cholerabakterien im Flußwasser (Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 41. 13. Oktober 1892. p. 925).

[10]) Sperling, Stand der Cholera. (Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 42 vom 20. Oktober 1892 p. 957.)

[11]) Berliner klinische Wochenschrift Nr. 37. 1892 p. 944 (Anl. V Nr. 5).

von Aerzten für gefahrvoll erachtet. Die Beziehung solcher Fische wird daher bis auf Weiteres untersagt." Eine solche Verordnung wird noch viel begreiflicher, wenn ein Arzt in Danzig auszusagen vermag: „Einen unterhalb Hamburgs gefangenen Fisch zur Zeit zu verzehren, würde Thorheit sein".[1]) Auch in der Wolga war die Fischerei für die Strecken, wo die Cholera herrscht, verboten worden. Man befürchtete, daß die Fische, welche von Nischni-Nowgorod nach dem Auslande versandt werden, den Krankheitskeim verbreiten könnten.[2])

Die Möglichkeit, daß aus infizirten Gewässern stammende Fische die Kommabazillen zu verschleppen im Stande seien, kann nicht bestritten werden. Der Abneigung des Publikums gegen solche Nahrungsmittel kann man daher eine gewisse Berechtigung nicht absprechen. Wenn aber geradezu Verbote gegen den Genuß der Fische erlassen sind, so ist, wie es schon mehrfach in den Zeitungen betont wurde, dabei vielfach übersehen worden, daß frische Fische (auf die es hier zunächst ankommt) ja lediglich in gut durchgekochtem oder durchgebratenem Zustande genossen werden. Da die Cholerabazillen durch die Siedehitze unfehlbar abgetödtet werden, so wäre ein Fisch auch dann durchaus bekömmlich, auch wenn er noch so voll von unseren mikroskopischen Feinden gesessen hätte. Uebrigens ist das ja auch durch das Kaiserliche Gesundheitsamt zu Berlin ausgesprochen worden.[3])

In dieser Beziehung sind frische Fische also in Bezug auf Gefährlichkeit durchaus nicht etwa mit Butter, Weichkäse u. dergl. auf eine Stufe zu stellen, weil diese ohne Vorbehandlung mit Siedehitze direkt verzehrt werden.

Die Gefahr bei der Behandlung frischer Fische liegt an einer anderen Stelle. Der gekochte Frischfisch ist durchaus zuträglich, aber er kann gefährlich werden, so lange er noch ungekocht ist. Es ist durchaus nöthig, daß hierüber in allen Kreisen genügende Klarheit herrsche.

Es können Kommabazillen an der Oberfläche, zwischen den Kiemen 2c. haften und sie sind lebendig, also infektionsfähig, weil die Fische eine feuchte Körperoberfläche haben. Daß dieselben auf Eis verpackt sind, ist hierbei ganz gleichgültig; denn wir werden noch erfahren, daß die Kommabazillen durch Kälte nicht getödtet werden. Es ist nun sehr wohl denkbar, daß durch die Berührung der noch ungekochten Fische, wie sie bei der Zubereitung derselben stattfindet, die lebenden Cholerabazillen an den Fingern haften bleiben. Findet nicht eine gründliche Reinigung der Hände (besondes der Nägel) und der mit den verdächtigen Fischen in Berührung gekommenen Gegenstände, wie Messer, Tische, Teller, Körbe 2c. statt, so können die Krankheitskeime von ihnen sehr wohl an andere Nahrungsmittel oder dergleichen und auf solchem Wege in den Mund eines Menschen kommen und die Infektion wäre geschehen und die Seuche weiter verbreitet. Das leuchtet auch aus den Zuschriften der Kreisphysici Dr. Reincke und Dr. Wallichs an den Fischerei-Verein Hamburg hervor. Diese Zuschriften sind vom genannten Vereine in Form von Plakaten und durch die Zeitungen verbreitet worden und gebe ich nur die kürzere von beiden wieder, da die andere dem Inhalte nach sich mit dieser deckt:

---

[1]) Dr. Ziem, Ueber Diät in Cholerazeiten (Deutsche medizinische Wochenschrift 1892 Nr. 38 p. 859).

[2]) Deutsche Fischereizeitung Nr. 30 vom 26. Juli 1892.

[3]) Deutscher Reichsanzeiger 27. September 1892 Nr. 228.

Unter Bezugnahme auf Ihre gefällige Zuschrift vom 21. ds. bestätige ich Ihnen gern, daß der Genuß von Fluß- und Seefischen in gekochtem, gebratenem und gedämpftem Zustande bei Cholerazeiten durchaus ungefährlich ist, wobei ich als selbstverständlich voraussetze, daß Leute, welche etwa dem Elbwasser entnommene rohe Fische anfassen, sich die Hände nachher gründlich reinigen.

Hamburg, 23. September 1892. Dr. Reincke, Physikus.

Wie aus unserer Betrachtung sich von selbst ergiebt, ist jedoch nicht nur die Reinigung der Hände, sondern auch der benutzten Geräthe und Unterlagen erforderlich, da die geringste Spur des Ansteckungsstoffes die Krankheit hervorzurufen im Stande ist.

Im Kaiserlichen Gesundheitsamte sind Versuche über die Lebensfähigkeit von Cholerabazillen auf frischen Früchten, einigen Genuß- und Nahrungsmitteln angestellt worden. Es heißt da bei Nr. V Verhalten der Cholerabazillen auf frischen, gesalzenen und geräucherten Fischen:

Fischsorten	Die Cholerabazillen waren abgestorben in weniger als — Tage, Stunden
1. Frischer Flunder	— 2 Tagen
2. „ Schellfisch	— 2 „
3. „ Karpfen	— 2 „
4. Salzhering	— 24 Stunden
5. Geräucherter Hering	— 24 „

Zu 4 und 5. Diese Fischsorten enthielten auf ihrer Oberfläche sehr zahlreiche, die Gelatine rasch verflüssigende Bakterienarten, so daß der Nachweis der Cholerakeime schon 24 Stunden nach der Impfung nicht mehr gelang.[1])

Hieraus geht hervor, daß die künstlich auf die Fische übertragenen lebenden Cholerabakterien auf Salzhering und geräucherten Hering sehr rasch absterben. Auf frischen Fischen halten sie sich entschieden länger, wie aus dem Versuche hervorgeht, lange genug, um bei der stets möglichst rasch eintretenden Verwendung solcher Fische noch eine Infektion zu Stande zu bringen. Aber selbst diese künstlich infizirten Fische würden im gut gekochten oder gebratenen Zustande ganz ungefährlich gewesen sein, wenn nur nicht beim Anfassen der noch rohen Fische die Cholerabazillen an die Finger und weiter indirekt in den Mund gelangten.

Daß durch die Berührung mit beschmutzten Fingern eine Infektion durch sonst unverdächtige Nahrungsmittel geschehen kann, geht aus dem Beschlusse der Königlichen Sanitätskommission zu Berlin hervor. Es soll in allen Bäckereien u. s. w. eine Bekanntmachung angeschlagen werden, in welcher „das unnütze Betasten der ausgestellten Waaren widerrathen wird".[2]) Ferner sagt das Kaiserliche Gesundheitsamt: „Hole Lebensmittel nur aus zuverlässig reinlichen Verkaufsstellen".[3])

Hiernach könnte natürlich die Befürchtung Platz greifen, daß die Benutzung von Fischen aus einer Choleragegend doch recht bedenklich sei, wenn auch der Fisch

[1]) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Jahrgang XVI Nr. 42 vom 19. Oktober 1892 p. 814.

[2]) Sitzung der Königlichen Sanitätskommission am 5. September (Berliner klinische Wochenschrift Nr. 37 1892 p. 940).

[3]) Schutzmaßregeln, zusammengestellt im Kaiserlichen Gesundheitsamte (Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Nr. 37 vom 14. September 1892 p. 650).

selber nach der Zubereitung durchaus gesund genannt werden müsse. Da ist vor Allem zu betonen, daß die genannten Vorsichtsmaßregeln ausdrücklich nur für solche Fische empfohlen sind, welche (in vorliegendem Falle) mit dem Elbwasser selber in Berührung gekommen sind. Das wären also die in der Elbe selbst gefangenen Fische, wie Butt, Aale, Sturen (Acerina cernua) und die aus See in einem Bünn-Fahrzeuge angebrachten Seefische. In einer Bünn werden aber nur kleine Schollen aus See lebend nach Altona und Hamburg angebracht, und hauptsächlich auch nur in den Monaten März bis Juni. Später ist das Flußwasser zu warm, die Thiere sterben leicht ab und sind dann durchaus nicht mehr zu verwerthen. Sie werden dann meist ebenfalls nach dem Fang in See geschlachtet und in Eis verpackt, wie es ausschließlich mit den anderen Seefischen, den größeren Schollen, Seezungen, Steinbutt, Schellfischen, Kabliau, Rochen, Knurrhähnen, Seehechten u. s. w. geschieht. Und doch hat sich das Vorurtheil hauptsächlich gegen diese letzteren Fische gewandt, was eben nur mit der Unkenntniß der betreffenden Kreise über die thatsächlichen Verhältnisse entschuldigt werden kann. Die größten Verlustziffern des Herrn D. E. Müller (Geestemünde) beziehen sich auf den unschuldigen Schellfisch mit 18 560 Mark 38 Pfennig, an zweiter Stelle rangirt der Kabliau (siehe oben p. 147). Aehnlich ist es nach den Listen des Herrn Platzmann (Hamburg), wo an erster Stelle Seezungen, Steinbutt und Schellfisch stehen, (siehe oben p. 146), alles Fische, welche mit Flußwasser in gar keine Berührung kommen!

Was jedoch die mit dem Elbwasser in Berührung kommenden Fische anbetrifft, so soll nicht versäumt werden, auszusprechen, daß der endgültige und exakte Beweis vom Vorhandensein der Cholerabakterien im Elbwasser bisher nicht geführt ist. Das Wasser der Elbe sowohl, wie auch das der Spree ist von berufenen und sehr erfahrenen Bakteriologen auf das genaueste untersucht worden, ohne daß ein positiver Befund die Mühe belohnt hätte.[1]) Daß es so ist, wurde uns auch durch eine gefällige Mittheilung des Kreisphysikus Herrn Dr. Wallichs (Altona) bestätigt. Nun beschränkt sich zwar die bakteriologische Wasseruntersuchung nothgedrungen immer nur auf verhältnißmäßig kleine Proben und man kann sich nicht wundern, wenn die Untersuchungen negativ ausfallen. Aber an den Fischen sitzen schließlich ebenfalls nur kleine Proben von Wasser, sodaß allzu große Aengstlichkeit auch hier nicht am Platze ist, wenn nur einige Reinlichkeit beobachtet wird. Diese aber ist nach der obigen Anweisung der Altonaer und Hamburger Physici allerdings nicht außer Acht zu lassen, da die Bakterien an vielen Stellen eines Flusses zwar fehlen, an anderen aber dafür nesterweise vorhanden sein können. Thatsächlich ist ja bereits der Nachweis von Cholerabakterien im Wasser an anderen Orten schon mehrfach gelungen, so zuerst durch Koch in dem Tank von Saheb—Bajan, von Pasqual in zwei Schöpfbrunnen bei Massaua. Vor einigen Tagen theilte Dr. E. Biernacki mit[2]), daß es ihm gelungen sei, im Wasser eines Brunnens in Lublin massenhaft lebende Cholerabazillen nachzuweisen. Uns interessirt hier aber besonders, daß ebenfalls vor Kurzem von Fränkel im Zollhafenwasser des Rheins bei Duisburg die lebenden

---

[1]) Professor C. Fränkel, Nachweis der Cholerabakterien im Flußwasser, (Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 41. 13. Oktober 1892 p. 925.)

[2]) Dr. E. Biernacki, die Choleravibrionen im Brunnenwasser (Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 42 vom 20. Oktober 1892 p. 957).

Cholerakeime gefunden sind. Am 24. September war auf dem von Dordrecht gekommenen Schiff „Hugo Grotius" der Schiffer Kock erkrankt und abends an bakteriologisch bestätigter asiatischer Cholera verstorben. Das genannte Schiff war im Zollhafen vor Anker gegangen und der Duisburger Hafenmeister versichert nun mit aller Bestimmtheit, er habe gesehen, wie der am Abend verstorbene Schiffer noch am Nachmittag seine Nothdurft in den Hafen verrichtet habe"[1]). Hieraus ergiebt sich noch weiter das für uns interessante Faktum, daß die Cholerabakterien, die am 24. September in das Wasser mit den Kothmassen des Kranken gerathen sind, sich am 27. September in dem Flußwasser, aus welchem sie dann geschöpft wurden, noch am Leben befanden, ja sogar in den geschöpften Proben bis zum 29. September nicht zu Grunde gegangen sind. An diesem Tage nämlich wurden sie erst bakteriologisch von Professor Fränkel nachgewiesen. Nehmen wir hinzu, daß der Kommabazillus außerhalb des menschlichen Körpers an feuchten Gegenständen sich wochenlang lebensfähig halten kann[2]), so ist es klar, daß die oben erwähnte Vorsicht im Gebrauche der aus „verseuchten" Flüssen stammenden Fische allerdings anzurathen ist, wenn auch die Wahrscheinlichkeit, daß dieselben infizirt sind, nur eine geringe genannt werden muß.

Die übrigen Seefische, welche fast ausschließlich den Gegenstand des Handels nach dem Binnenlande bilden, werden, wie gesagt, in See abgetödtet und in Eis verpackt. Sie kommen in den Auktionen zur Versteigerung und werden dann wiederum in Eis verpackt zum Versand gebracht. Hier ist also eine Infektion völlig ausgeschlossen, sobald bei der Umladung in Bezug auf die Auktionskasten die benutzten Körbe, das Isolirungsmaterial und die Hände der Packer die nöthige Reinlichkeit herrscht. Sind die Kasten, Körbe und das Verpackungsmaterial bei der Benutzung völlig trocken, bringt man die Fische überhaupt nicht mit Fluß- oder Leitungswasser in Berührung, haben sich die Umlader und Packer vor der Arbeit die Hände gut mit Seife und eventuell auch noch mit 5 prozentigem Karbolwasser gewaschen, so ist überhaupt jede Infektionsmöglichkeit ausgeschlossen[3]) und die Konsumenten brauchen solchen Fischen gegenüber überhaupt keine Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, zumal in Zeiten der Gefahr die Schiffe ärztlich kontrolirt werden und demnach eine Infektion der Fische auf See durch die etwa erkrankte Bemannung nicht geschehen kann.

Ist nach dem Gesagten eine Ansteckungsgefahr durch Fische selbst aus so schwer verseuchten Gegenden, wie es Hamburg war, völlig ausgeschlossen, wenn man nur diejenige Reinlichkeit walten läßt, welche auch sonst im gewöhnlichen Leben geboten sein dürfte, so muß eine Abneigung gegen solche Speise, die aus unverdächtigen Gegenden eingeführt wird, als durchaus unberechtigt bezeichnet werden. Es sind eine große Zahl deutscher Flüsse für verseucht erklärt worden, oft nur aus geringen Anlässen. Gerade weil in dieser Richtung die Behörden mit anerkennenswerther Vorsorge gehandelt haben, ist es um so bedeutungsvoller, daß

---

[1]) Professor C. Fränkel l. c.

[2]) P. Guttmann, die diesjährigen Choleraerkrankungen in Berlin. (Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 41 vom 13. Oktober 1892 p. 929).

[3]) Ich setze hierbei voraus, daß die Fische mit den Kleidungsstücken der Packer ꝛc. nicht in Berührung kommen.

unter der Liste der oben genannten verdächtigen Flußgebiete die Weser und Ems fehlen. Und doch sind auch diese Gebiete, wie wir oben sahen, von einer nicht minder schweren Schädigung betroffen worden, wie Hamburg selber! Mögen daher diese Zeilen dazu beitragen, daß man sich des Unrechtes gegen diese Gegenden bewußt werde. Aehnlich liegt es mit Cuxhaven, welches aus dem Grunde für verseucht galt, weil es zufällig zum Hamburgischen Staatsgebiete gehört, obgleich es von Hamburg über 100 km entfernt ist.

In den betreffenden Interessentenkreisen hat eine Bekanntmachung der Polizeiverwaltung zu Mühlhausen i. Th. vom 5. September 1892 große Entrüstung erregt. Es heißt in derselben:

> Es wird hierdurch gewarnt vor dem Ankauf und dem Genuß von Seefischen in frischem sowohl wie in geräuchertem (Bücklinge, Sprotten, Flundern u. a.) Zustande. Wenn auch Jeder selbst so vorsichtig sein wird, zur Zeit direkt aus Hamburg hierher gelangende Fische nicht zu genießen, so ist doch nicht festzustellen, ob die aus Bremen oder sonst seefischexportirenden Orten gelieferten Fische nicht in der Nähe von Hamburg gefangen oder von Hamburger Schiffern nach dem Verkaufsorte geschickt sind.[1]) Die Gefahr einer Choleraverbreitung und einer Choleraansteckung durch Seefische liegt deshalb nahe und wird hierdurch noch darauf aufmerksam gemacht.

Wird man auch durch die Annahme des Fanges von Seefischen in der Nähe Hamburgs (im September) etwas an die berühmte Seestadt Leipzig erinnert, so giebt meines Erachtens die Ansicht, daß Hamburger Fische von der Weser aus dem Publikum als unverdächtig angeboten werden könnten, dennoch zu denken. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daß das in jener Warnung ausgesprochene Mißtrauen eine größere Verbreitung im Publikum hat, als man denkt, ja daß darin vielleicht der eigentliche Grund zu suchen ist, weshalb man sich vielfach gegen jeglichen Fischgenuß absperrte, wenn das Mißtrauen anderwärts auch nicht ausdrücklich ausgesprochen wurde. Jedenfalls sollten die Fischhändler, besonders diejenigen des Binnenlandes, nicht unterlassen, mit einer solchen Möglichkeit zu rechnen und ihr Verhalten danach einzurichten.

Was die Abhülfe gegen die Kalamität anbetrifft, so geben die bisherigen Auseinandersetzungen und das nachfolgend abgedruckte Gutachten des Göttinger Bakteriologen Herrn Dr. Koch die nöthigen Fingerzeige.

Dr. Koch schreibt uns:

> In Wasser sind Cholerabakterien vielfach nachgewiesen. Sie bleiben dort im Allgemeinen nur wenige Tage lebendig und infektionstüchtig, da sie unter der Konkurrenz der übrigen Wasserbakterien bald zu Grunde gehen.[2]) Dagegen scheinen sie gelegentlich in sehr unreinen Wässern länger am Leben zu bleiben, so z. B. nach einer Angabe von Nicati und Rietsch im Hafenwasser von Marseille 81 Tage.
>
> Die Cholerabakterien können auch einfrieren, ohne abzusterben; sie halten auch — 10° noch ohne Schaden aus. Andererseits sterben sie über + 50° bald ab und vermehren sich unter + 15° nicht.
>
> Hinsichtlich der eventuellen Verschleppung durch Räucherwaaren ist

[1]) Hierzu sei bemerkt, daß die Einfuhr von Fischen aus Hamburg/Altona nach dem Bremer Gebiet und nach Geestemünde behördlich verboten war.

[2]) Wolfhügel & Riedel, Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt 1886. Baumgarten's Jahresbericht 1887 p. 401.



zu bemerken, daß die an frischen Fischen sitzenden Cholerabakterien beim Räuchern getödtet werden, daß aber doch eine Uebertragung durch fertige Räucherwaare nicht ganz unmöglich sein dürfte, wenn die wirksamen Bestandtheile des Rauches von der Oberfläche der Waare in Folge von Verdunstung verschwunden sind.

Gegen Säuren sind die Cholerabakterien äußerst empfindlich; sie entwickeln sich z. B. auf Gelatine mit $1/_{2000}$ Essigsäure nicht und werden durch 0,1 Prozent Salz- oder Salpetersäure getödtet. Eine Verschleppung derselben durch marinirte Fischwaaren erscheint daher ausgeschlossen.

Widerstandsfähige Sporen oder andere Dauerorgane entwickeln die Cholerabakterien, wie schon aus dem oben erwähnten Absterben bei 50° hervorgeht, nicht. Sie sterben auch schon beim Eintrocknen innerhalb weniger Stunden ab, wenn sie nicht etwa in dickeren Anhäufungen vorhanden sind, in denen Feuchtigkeit sich länger hält. Verbreitung der Cholerabakterien durch die Luft ist daher ausgeschlossen.

Es geht aus diesem sehr instruktiven Gutachten hervor, daß der Bezug frischer Räucherwaare absolut ungefährlich ist, sowie auch der Bezug von marinirten Fischwaaren. Es ist das zu betonen im Hinblick darauf, daß z. B. die Einfuhr solcher Fische in Oesterreich-Ungarn verboten war.[1]) Auch gesalzene Fische sind unverdächtig.[2]) Wer ganz ängstlich ist, kann ja geräucherte oder gesalzene Fische vor dem Essen erst einen Tag stehen lassen, weil nach den oben (p. 152) angeführten Versuchen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes dann sicher alle etwa vorhandenen Krankheitskeime verschwunden sind.

Was die behördlichen Verbote anbetrifft, so dürften dieselben in Deutschland inzwischen wohl sämmtlich wieder aufgehoben sein, sodaß nach der Richtung Nichts mehr zu geschehen braucht. Ist doch sogar in Hamburg und Altona der Handel mit Fischen auf der Straße längst wieder frei gegeben. Schon lange haben die ehrenfesten Fischfrauen ihre verwaisten Plätze wieder eingenommen. Gegen die Einfuhrverbote des Auslandes sind Schritte bei der Regierung gethan worden. Das Publikum ist durch Erlasse des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, durch Zeitungsartikel sowie durch vom Fischerei-Verein Hamburg verbreitete Plakate beruhigt worden. Auch wir hoffen durch diesen Aufsatz hierzu, sowie zur Aufklärung der interessirten Kreise beizutragen und können unsere Ansicht noch einmal kurz in folgender Weise zusammenfassen:

1. Da die Cholerabakterien bereits bei über + 50 ° C. absterben, so ist der Genuß von frischen Fischen völlig ungefährlich, selbst wenn diese aus verseuchten Orten herstammen; sie brauchen nur in der gewöhnlichen Weise gut durchgekocht oder — gedämpft oder — gebraten zu sein.

2. Eine Infektion durch frische Fische ist überhaupt nur indirekt möglich, durch nicht gereinigte Hände, Geschirre, Tische und dergleichen. Dieselbe ist aber höchst unwahrscheinlich, da die weitaus meisten zur Versendung kommenden Seefische gleich in See abgetödtet und auf Eis transportirt werden. Gründliches

[1]) Deutsche Fischerei-Zeitung Nr. 42 vom 18. Oktober 1892 p. 336. Mittheilung aus Stettin.

[2]) Erlaß des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Berlin (Deutsche Fischerei-Zeitung Nr. 40 vom 4. Oktober 1892 p. 319).

Reinigen der Hände und Abwaschen der bei der Zubereitung benutzten Messer, Geschirre, Tische mit kochendem Wasser schützt völlig in allen Fällen. Es ist also kaum mehr nöthig als die im gewöhnlichen Leben wünschenswerthe Reinlichkeit. Bisher ist niemals ein durch Fischgenuß hervorgerufener Cholerafall bekannt geworden.

3. Jeder gewissenhafte Händler wird nur sauberes Stroh, Papier und saubere Körbe zur Versendung benutzen. Es ist jedoch zu wünschen, daß dieses Material ebenso wie die bei den Auktionen gebrauchten Kästen bei der Benutzung völlig trocken sind, wenn etwa vorher mit verdächtigem Wasser gespült. Die Packer 2c. sollten sich in Zeiten der Gefahr vor Beginn der Arbeit die Hände gründlich seifen und desinfiziren, wenn das bisher nicht schon immer geschehen ist.

4. Da die Cholerabakterien auch noch eine Kälte von — 10° C. ohne Nachtheil vertragen, so ist für die Auswahl des bei der Verpackung nöthigen Eises einige Vorsicht empfehlenswerth. Man sollte unter keinen Umständen zum Zweck des Fischtransportes Eis aus Gewässern beziehen, welche für verseucht galten oder an deren Ufern Cholerafälle vorgekommen sind. Es mag das hiermit für den nächsten Winter dringend empfohlen sein. Wenn das Publikum sieht, daß Händler und Fischer in der angedeuteten Weise um die Lieferung völlig einwandfreier Waare redlich bemüht sind, wird das Vertrauen desselben nicht nur zurückkehren, sondern sich stärker festigen, als es jemals gewesen ist.

5. Frisch geräucherte, gesalzene und marinirte Fischwaaren sind völlig ungefährlich, da die Cholerabakterien durch die Konservirungsmittel getödtet werden. Es könnten dieselben also höchstens an der Außenfläche der Tonnen oder sonstigen Gefäße ansitzen, wenn diese aus verseuchten Orten stammen. Man brauchte dieselben außen nur mit kochendem Wasser abzuwaschen, der Inhalt, die Waare selbst, ist jedenfalls ganz unverdächtig.

6. Austern kommen mit Flußwasser nicht in Berührung und sind daher selbst beim Bezuge aus verseuchten Orten völlig ungefährlich, wofern bei der Verpackung nur mit einiger Reinlichkeit verfahren wird.

Daß nach allem Gesagten ein Mißtrauen gegen die aus *gesunden* Orten stammenden Meeresprodukte in jeder Beziehung ungerechtfertigt ist, da Fische, Austern und dergleichen ein gesundes und gutes Nahrungsmittel auch in Zeiten der Cholera bilden, brauchte kaum noch besonders betont zu werden.

Inzwischen ist die Cholera in Hamburg beträchtlich zurückgegangen und anscheinend dem Erlöschen nahe. Auch der Fischhandel hat sich in der Zwischenzeit wieder gehoben und wir können nur hoffen, daß bis zur Drucklegung dieses Aufsatzes der alte Zustand und die alte Höhe des Geschäftes zurückgekehrt ist und wir mit unseren Ausführungen theilweise zu spät kommen. Aber es ist nicht nur das zu wünschen, sondern das Publikum sollte durch vermehrten Konsum Fischer und Händler zu entschädigen suchen für den schweren Verlust, den ihnen die Cholera unverschuldet zugefügt hat. Mögen diese Zeilen dazu beitragen, das Vertrauen des Publikums zu den Meeresprodukten und deren Vermittlern zu stärken und somit an der Hebung der Seefischerei mitzuwirken.*)

Dr. *Henking*.

---

*) Anm. d. Verf. — Diesem Aufsatze liegt die auch von der Reichsregierung angenommene Ansicht von R. *Koch* über die Natur der Cholera zu Grunde. Nach der Auffassung *Pettenkofers* dagegen und nach dessen soeben veröffentlichten Versuch würde überhaupt keine Furcht vor den Kommabacillen, also auch keine vor infizirten Fischen berechtigt sein.

Fang

der durch Darlehen oder Subventionen aus Reichs- oder

Diese aus amtlichen Quellen stammenden Angaben beziehen sich zum Theil auf die

Fahrzeug	Ort bezw. Besitzer	Tragfähigkeit nach Tonnen zu 1000 kg	Zahl der Besatzung	Hering t	Seezunge kg	Steinbutt kg	Tarbutt kg	Kliesche kg	Schollen kg
									I. Nord
Logger Nr. 1	Ember Heringsfischerei-Aktien-Gesellschaft	93	15	713	—	—	—	—	—
„ „ 2	do.	93	15	802	—	—	—	—	—
„ „ 3	do.	70	15	791	—	—	—	—	—
„ „ 4	do.	81	15	663	—	—	—	—	—
„ „ 5	do.	86	15	696	—	—	—	—	—
„ „ 6	do.	81	15	517	—	—	—	—	—
„ „ 7	do.	86	15	709	—	—	—	—	—
„ „ 8	do.	89	15	634	—	—	—	—	—
„ „ 9	do.	89	15	615	—	—	—	—	—
„ „ 10	do.	92	15	720	—	—	—	—	—
„ „ 11	do.	92	15	730	—	—	—	—	—
„ „ 12	do.	93	15	740	—	—	—	—	—
„ „ 13	do.	93	15	859	—	—	—	—	—
„ „ 14	do.	70	15	894	—	—	—	—	—
„ „ 15	do.	101	15	687	—	—	—	—	—
„ „ 16	do.	120	15	716	—	—	—	—	—
„ „ 17	do.	112	15	874	—	—	—	—	—
	zusammen	1 541	255	12 360	—	—	—	—	—
	Durchschnitt per Logger	—	—	727	gegen	714	in	1890,	sämmtlich
Logger Nr. 1	Norder Fischerei-Genossenschaft	75	15	438	—	—	—	—	—
„ „ 2	do.	77	15	306	—	—	—	—	—
Kutter Nr. 1 .	do.	58	3	—	646	495	6	102	15 323
„ „ 2 .	do.	56	3	—	1 375	556	—	169	10 870
„ „ 1 .	Cranz a. d. Elbe	—	—	—	1 388	1 120	—	—	16 615
„ „ 2 .	do.	—	—	—	1 260	707	—	339	14 775

Fahrzeug	Ort bezw. Besitzer	Tragfähigkeit nach Tonnen zu 1000 kg	Zahl der Besatzung	Hering Stiege	Lachs Stück	Schellfisch Stück	Schollen, große Stück
Kutter	Norderney Frühjahr . .	11	3	—	—	13 000	—
	Herbst			—	—	7 513	—
Schaluppe	Norddeich Frühjahr . .	15	4	—	—	3 000	400
	Herbst			—	—	4 750	—
„	Neuharlingersiel	14	3	—	—	7 200	—
„	Friedrichsschleuse	13	3	—	—	5 480	—
„	Spiekeroog	16	3	—	—	1 546	—
Boot	Greetsiel	—	—	—	—	—	—
„	Accumersiel	8	3	—	—	3 160	720

ergebnisse

Staatsmitteln unterstützten Fischer im Jahre 1891.

Gesammtfischerei des Jahres, zum Theil, wie ersichtlich gemacht, nur auf einzelne Monate.

Lachs kg	Stör kg	Schellfisch kg	Kabljau kg	Petermännchen kg	Rochen kg	Knurrhahn kg	Heringshai kg	Sonstige Fische kg	Austern Stück	Taschenkrebse Stück	Erlös M.	Pf.	Bemerkungen
see.													
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 369	—	4 Reisen
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 375	—	5 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 237	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 093	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 453	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 203	—	3 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24 925	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 174	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20 492	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24 233	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 666	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 984	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28 426	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 778	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 239	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 755	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 354	—	4 "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	410 756	—	
Handelspackung			—	—	—	—	—	—	—	—	24 162	—	
						Durchschnittspreis per Tonne					33	23	gegen 28 M. 86 Pf. in 1890
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 778	75	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 005	25	
—	—	696	8	19	55	88	34	8	3 187	14	4 202	—	
—	—	709	15	10	905	130	32	53	35 205	220	5 076	—	
—	—	1 225	95	—	897	265	—	40	4 000	900	—	—	22 Reisen
—	—	1 390	108	—	558	507	—	—	5 200	1 265	—	—	30 Reisen. Außerdem 1490 Körbe Heringe à 80—90 Pfd.

Steinbutt, in Argen gefangen Stück	Butt, in Netzen gefangen Stück	Kabljau	Rochen	Butt Stiege	Schnäpel Stiege	Erlös M.	Pf.	Bemerkungen
—	—	150	—	—	—	3 300	—	
—	—	287	27	—	—			
—	—	300	—	—	—	1 660	—	
—	—	230	20	—	—			
—	200	290	—	—	—	1 500	—	
—	—	214	—	—	—	1 017	—	
—	—	67	—	—	—	458	—	Hat nur während des Herbstes gefischt
—	—	—	—	2 000	500	800	—	
1 800	—	26	—	—	—	300	—	

II. Ost

Ort bezw. Bezirk	Zahl der Fahrzeuge	Fangzeit	Heringe mit Treibnetzen gefangen: zusammen	Heringe mit Treibnetzen gefangen: durchschnittlich per Boot	Lachse: zusammen		Lachse: durchschnittlich per Boot	
			Schock	Schock	Stück	kg	Stück	kg
a) Hinterpommersche								
Kolbergermünde . . .	25	nicht angegeben	400	16	673	—	27	—
Rügenwaldermünde .	15	"	8 220	550	1 211	—	81	—
Stolpmünde	17	"	—	—	2 018	—	178	—
1891 zusammen	57		8 620	—	3 902	—	—	—
1890 "	46		3 100	—	2 748	—	—	—
b) Danziger								
Hela	2	nicht angegeben	—	—	—	1 650	—	825
c) Pillau und								
Alt Pillau	3	April/Juni	—	—	177	1 481	59	494
Neutief	3	"	—	—	125	940	42	315
Wogram	1	"	—	—	60	530	60	530
1891 zusammen	7		—	—	362	2 951	—	—
1890 "	5		—	—	592	5 309	—	—
d) Memel und								
Memel	1 Dampfer Nr. I	Jan. bis Mai u. Dez.	—	—	447	3 561	—	—
"	1 " " II	"	—	—	364	2 923	—	—
Bommelsnitte	1 Segelfahrzeug	März/Juni	1 184	—	—	70	—	—
"	1 "	"	1 487	—	—	—	—	—
"	1 "	"	734	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 715	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 570	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 072	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 448	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 042	—	—	—	—	—
Süderspitze	1 "	"	819	—	—	—	—	—
"	1 "	"	1 437	—	—	—	—	—
"	1 "	"	753	—	—	—	—	—
1891 zusammen	2 Dampfer 11 Segelfahrzeuge		13 261	—	811	6 554	—	—
1890 "	3 Dampfer 11 Segelfahrzeuge		21 618	—	786	6 950	—	—

see.

Störe Stück	Störe kg	Hümmler Stück	Dorsche Schock	Flundern Schock	Gesammtertrag M	Gesammtertrag Pf	durchschnittlich per Boot M	durchschnittlich per Boot Pf	Bemerkungen
Küste.									
9	—	29	76	16 590	—	—	—	—	
3	—	24	155	3 799	—	—	—	—	
3	—	30	128	11 990	—	—	—	—	
15	—	83	359	32 379	—	—	—	—	
30	—	93	nicht angegeben		—	—	—	—	
Bucht.									
—	—	—	—	—	2 650	—	1 325	—	Die übrigen zahlreichen neu beschafften Fahrzeuge haben in der Fangperiode für 1891 noch nicht gefischt.
Umgebung.									
15	890	—	—	—	2 814	60	938	20	
11	685	—	—	—	1 846	50	615	50	
3	224	—	—	—	960	—	960	—	
29	1 799	—	—	—	5 621	10	—	—	
27	1 045	—	—	—	7 405	—	—	—	
Umgebung.									
—	—	—	—	—	6 560	—	—	—	
—	—	—	—	—	5 238	—	—	—	
—	—	—	—	—	460	20	—	—	
—	—	—	—	—	462	90	—	—	
—	—	—	—	—	250	20	—	—	
—	—	—	—	—	544	50	—	—	
—	—	—	—	—	519	—	—	—	
—	—	—	—	—	328	80	—	—	
—	—	—	—	—	434	40	—	—	
—	—	—	—	—	336	60	—	—	
—	—	—	—	—	245	70	—	—	
—	—	—	—	—	431	10	—	—	
—	—	—	—	—	225	60	—	—	
—	—	—	—	—	16 037	—	—	—	
—	—	—	—	—	23 652	—	—	—	

Bericht über die von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei im Mai und Juni 1892 veranstaltete Versuchsfischerei auf der Unterems.

Von Dr. Ehrenbaum,
Assistenten für Seefischerei an der Königlich Biologischen Anstalt auf Helgoland.

(Mit 2 Tafeln.)

Es ist eine höchst bemerkenswerthe Thatsache, daß auf dem Gebiet der Unterelbe von Hamburg bis Cuxhaven und darüber hinaus eine in hoher Blüthe stehende Fluß- und Küstenfischerei vorhanden ist, welche sowohl hinsichtlich der Mannigfaltigkeit ihrer Betriebe, als auch rücksichtlich ihrer Ertragfähigkeit wenig zu wünschen übrig läßt und einer zahlreichen und tüchtigen Fischereibevölkerung Beschäftigung und ausreichenden Verdienst gewährt, daß dagegen auf den benachbarten und doch immerhin sehr ähnlichen Gebieten der Weser und Ems die Fischerei in so bescheidenem Maße entwickelt ist, daß sie gar nicht verdient, mit der Elbfischerei in einem Athem genannt zu werden. Es ist durchaus unwahrscheinlich, daß die Weser und Ems nicht mehr herzugeben vermögen, als man ihnen bis jetzt abverlangt; es ist vielleicht anzunehmen, daß fast alle Betriebe der Elbfischerei, wenn auch vielleicht in etwas bescheidenerem Maße, dort mit Gewinn bestehen können. Es fragt sich, ob wirklich triftige Gründe vorhanden sind, daß man die Fischerei in diesen Gebieten bis jetzt in so geringem Umfange aufgenommen hat und daß man dort nicht eine ebenso zahlreiche und gutsituirte Fischereibevölkerung findet, wie an der Elbe.

In erster Linie könnte man die Ursache darin suchen, daß die Weser und Ems einer für die Flußfischerei und den Absatz ihrer lebend zu Markte gebrachten Waare so wichtigen Großstadt entbehren, wie sie die Elbe in Hamburg-Altona besitzt. Aber einestheils, nämlich für die Weser, trifft dies gar nicht zu, da Bremen einen sehr bedeutenden Konsumplatz bildet und außerdem Geestemünde-Bremerhafen der bestorganisirte und aufnahmefähigste deutsche Fischmarkt ist, anderntheils darf behauptet werden, daß selbst im Emsgebiet jetzt ein so gut entwickelter Fischhandel existirt, daß es demselben keine Schwierigkeiten bereiten würde, die Produkte der Fluß- und Küstenfischerei ebenso gut unterzubringen, wie die der Seefischerei.

Als wesentlicher dürfte ein auf der Weser vorhandenes Hinderniß anzusehen sein, welches darin besteht, daß die Fischerei auf einem ausgedehnten Gebiet des Stromes, unterhalb Geestemünde, nicht frei ist, und daß die Verpachtung der Fischerei in diesem Gebiet, ganz abgesehen von der wohl zu erschwingenden Pachtsumme, unter so einschränkenden und schwierigen Bedingungen erfolgt, daß neuerdings diejenigen Elbfischer, welche seit einer Reihe von Jahren dort gefischt haben und im Begriff waren, für eine Ausdehnung der Fischerei Propaganda zu machen, nicht mehr im Stande sind, ihr Gewerbe auf der Weser auszuüben, vielmehr die Befischung derselben einer kleinen Zahl weniger leistungsfähiger Weserfischer überlassen müssen.

Wenn aber eine Ursache dafür vorhanden sein soll, daß die Ems nicht in höherem Maße befischt wird, so dürfte dieselbe wohl nur in einer mangelhaften Anregung zu finden sein und in dem Umstande, daß unsere deutsche Küsten- und Seefischerei erst seit einer kurzen Reihe von Jahren begonnen hat, die Bedürfnisse des Konsums über die unmittelbar an der Küste liegenden Plätze hinaus zu befriedigen. Es liegt daher auf der Hand, daß hier einer der vorzüglichsten Angriffspunkte gegeben ist, an welchem die staatlichen Behörden und Privaten, welche sich

die Förderung unserer deutschen Fischerei angelegen sein lassen, den Hebel anzusetzen haben; und es darf im Interesse der Sache mit besonderer Freude begrüßt werden, daß die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei in diesem Jahre durch die Veranstaltung einer Versuchsfischerei auf der Unterems einen Schritt gethan hat, um den oben angedeuteten Mängeln abzuhelfen.

Diese Versuchsfischerei ist in der Zeit von Mitte Mai bis Ende Juni auf dem Emsgebiet vom Dollart abwärts bis zum Wattenmeer bei Borkum, Juist und Norderney und selbst in See vor den Inseln unter der Leitung des Berichterstatters zur Ausführung gelangt, welcher dabei in seiner Eigenschaft als Assistent für Seefischerei an der Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland im Auftrage des Direktors derselben, Herrn Professor Heincke, handelte. Es ist dabei unmittelbar nach Begründung der genannten Anstalt auf Helgoland, welche ja erst in diesem Frühjahr stattgefunden hat, ein Beispiel gegeben worden, in welcher Weise die Biologische Anstalt an den Bestrebungen und Arbeiten zur Hebung und Förderung unserer Küsten- und Hochseefischerei theilzunehmen gedenkt, und wie sie hofft, auf diesem Gebiet mit der Sektion gemeinschaftlich arbeiten zu können.

Der Herr Minister für Landwirthschaft hatte auf Ansuchen der Sektion verfügt, daß der Königliche Fischmeister für das Emsgebiet, Herr de Vries, mit seinem Dienstfahrzeuge im Einvernehmen mit dem Kommissar der Sektion an der Leitung der Versuchsfischerei theilnehmen solle. Für die Ausführung der eigentlichen Fischerei war seitens der Sektion der Finkenwärder Ewer H. F. 94, Schiffer J. Fock, gewonnen worden, der sonst um diese Zeit der Störfischerei im Wattenmeer vor der Elbe obzuliegen pflegt, dessen Mannschaft aber außer mit der Störfischerei auch mit allen andern wichtigen und in Betracht kommenden Betrieben — die Seefischerei mit der Kurre nicht ausgenommen — wohl vertraut war.

Der Ewer nahm seine Ausrüstung am 12. Mai cr. in Altona an Bord. Dieselbe bestand in den nöthigen Instrumenten für Beobachtung von Salzgehalt und Temperatur des Wassers, in diversen optischen Instrumenten, Alkohol und verschiedenen Reagentien zur Konservirung zoologischen Materials, zahlreichen Gläsern und sonstigen Gefäßen zur Verpackung desselben. Von Fanggeräthen, die speziell für wissenschaftliche Zwecke bestimmt waren, wurden an Bord genommen 2 Brutnetze für pelagische Fischerei, 3 Dredgen verschiedener Ausstattung und eine kleine sogenannte Granat-Kurre mit eisernem Bügel und speziellem sehr langen und engmaschigen Netz. Von eigentlichen Fischereigeräthen waren vorhanden: Hamengeschirr, welches für die Benutzung des Hamens als Ankerhamen und auch als Kurre eingerichtet war, eine gewöhnliche Kurre, wie sie von den Ewern in See benützt wird, ferner Störtreibnetze oder Pümpelgarne, Buttnetze zum Setzen und Treiben benutzbar, wie sie an der Elbe im Gebrauch sind, und endlich Sardellennetze in jener besonderen Art der Montirung, wie sie in Holland an der Zuidersee üblich ist.

Die Bemannung des Ewers bestand aus dem Schiffer und dessen Sohne, der bei ihm als Knecht fährt, und außerdem gingen auf der Ems noch ein holländischer Fischer von der Zuidersee, der speziell für die Versuchsfischerei auf Sardellen für die ganze Dauer der Expedition engagirt war, und ein Emsfischer, der gleichzeitig als Lootse fungirte, an Bord. Die Person des letzteren wechselte je nachdem sich die Expedition auf dem unteren Theile des befischten Gebiets, auf der Oster- und Westerems und auf der Ley, oder in dem höher liegenden Theile von Emshörn

bis zum Dollart bewegte, zuerst war es ein Greetsieler später ein Ditzumer Fischer.

An Bord des Königlichen Dienstfahrzeuges, eines schlanken auf der Stör gebauten Segelkutters, befanden sich außer dem Fischmeister und dem Leiter der Fischereiversuche der kürzlich zum Generalsekretär der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei berufene Herr Dr. Henking, Privatdozent aus Göttingen, und endlich zur Bedienung des Fahrzeugs ein Bootsmann und ein Junge. An Bord waren einige bescheidene Vorrichtungen getroffen, welche den wissenschaftlichen Theilnehmern an der Fahrt gestatteten, ihre Fänge einer sofortigen flüchtigen Untersuchung zu unterwerfen und dann in geeigneter Weise zu konserviren.

Dem Plane nach sollten der von der Elbe kommende Ewer und der ab Emden segelnde Kutter am 17. oder 18. Mai in der Osterems und zwar in der Memmertbalje zusammentreffen, um dann gleich an Ort und Stelle mit den geplanten Versuchen zu beginnen. Leider machte das Wetter sogleich einen Strich durch diesen ersten Theil der Rechnung. An der ganzen deutschen Nordseeküste herrschte vom 15. bis zum 22. Mai so unfreundliches Wetter, daß der Ewer nach mehrfachen vergeblichen Versuchen erst am 20. die Elbe auslaufen konnte, gleich darauf Schutz suchend die Weser wieder aufsegeln mußte und erst am 23. nach See gehend, am 24. das Norderneyer Seegat passirte, um am Vormittag dieses Tages die Memmertbalje zu erreichen. Dort traf ihn am selben Tage der Kutter, der schon an den vorhergehenden Tagen mehrfach auf der Suche nach dem Ewer in der Osterems beziehungsweise der Westerbalje gewesen war, der aber durch das schlechte Wetter auch wiederholt nach seiner einstweiligen Station im Hafen von Greetsiel zurückgescheucht worden war.

Somit konnte erst am Abend des 24. Mai, d. h. etwa 8 Tage später als ursprünglich beabsichtigt, mit den eigentlichen Fischereiversuchen begonnen werden. Die Expedition nahm nun den folgenden Verlauf:

Vom 24. bis zum 31. Mai wurde das Gebiet der Osterems und der angrenzenden Gewässer befischt, nämlich die Westerbalje, die Memmertbalje, die Osterems selbst, die Bantsbalje, Ley und Leybucht bis hinauf zum Störtebecker Tief; an den folgenden Tagen bis zum 2. Juni die Westerems mit der Fischerbalje. Vom 2.—4. Juni wurde an mehreren Stellen der Ems beim Pilsumer Watt, Emshörn und in der Bucht von Watum gefischt, dann in der folgenden Zeit bis zum 18. Juni im ostfriesischen Gatje beim Rysumer Nacken, bei Delfzyl, der Knock, Termunten, Reide, im Dollart und an der Wybelsumer Plate bis herauf zum Ember Fahrwasser. Hierauf bewegte sich die Expedition wieder Ems abwärts und fand nach einigen kurzen Versuchen im Wattenmeer bei Norddeich und Norderney, mit einer Reihe von in See ausgeführten Fischzügen ihren Abschluß. Die Auflösung der Expedition fand am 26. Juni Morgens im Hafen von Norderney statt.

In der ganzen Zeit vom 24. Mai bis zum 25. Juni hatte mit kurzen Unterbrechungen, die das Aufnehmen von Proviant und Wasser und mit etwas längeren, die das schlechte Wetter bisweilen nöthig machte, gefischt werden können. Im Ganzen wurde in der angegebenen Zeit gefischt 31 mal mit dem Ankerhamen und 6 mal mit dem Hamen als Kurre (in See), 1 mal mit der großen Kurre, 6 mal mit je 1—4 Buttnetzen, die in der Regel als Stellnetze und nur 1 mal als Treibnetze benutzt wurden, 16 mal mit je 1—2 Störnetzen, 36 mal mit Sardellennetzen,

die fast immer — nämlich in 31 Fällen als Treibnetze in Fleeten von 3 bis zu 25 Netzen Anwendung fanden, ferner 77 mal mit dem Brutnetz und 10 mal mit der kleinen Kurre und mit Dredgen. Außerdem sind noch 9 Journal-Nummern aufgeführt, bei denen es sich meist um Exkursionen auf die trocken liegenden Watten oder um ähnliche Versuche für wissenschaftliche Zwecke handelte. Bei denselben wurde in der Regel der Wattboden mit dem Spaten aufgegraben und die subterranen Bewohner desselben gesammelt, um konservirt zu werden.

Im Folgenden gebe ich einen Bericht über die Ausbeuten, die wir mit unseren verschiedenen Gezeugen gehabt haben. Da ich unsere Fahrt gleichzeitig als eine Enquete über die Lage der Emsfischerei betrachtet habe, so sind auch Vorschläge für Reformen und Verbesserungen überall eingeflochten, wo es passend erschien.

Buttfischerei.

Was zunächst die Buttfischerei anbetrifft, so hatte die Expediton zwar den Wunsch, sich über die Aussichten und die Möglichkeit einer solchen im Gebiet der Unterems zu orientiren; es war jedoch nicht nöthig diese Möglichkeit erst festzustellen. Die an der Elbe gebräuchlichen 3wandigen Buttnetze von ca. 33 m Länge und $1^3/_4$ m Tiefe haben durch die fortgesetzten Bemühungen der Fischereiaufsichtsbehörde und die Unterstützung der Sektion in den letzten Jahren sowohl im Frischwassergebiet der Ems bei Leerort als auch im Salzwassergebiet auf der Leybucht Eingang gefunden, und haben sich als sehr brauchbare Geräthe auch hier erwiesen. Im Gebiet der Unterems scheint die Ley und die Leybucht mit ihren ausgedehnten weichen und meist schlickigen Watten einen ausgezeichneten Fanggrund für Butt abzugeben. Unsere Versuche in dieser Gegend, nämlich einer auf dem Watt des sogen. Schweinsrücken und einer im Störtebecker Tief, unweit Greetsiel, wobei das erste Mal der Platz nicht einmal besonders günstig gewählt war, ergaben zufriedenstellende Resultate. Weniger günstig war unsere Ausbeute auf dem weiter abwärts gelegenen Kooper Sand an der Bantsbalje, wo der wesentlich härtere Sandgrund von vornherein keine guten Resultate erwarten ließ. In Greetsiel berichteten uns die dortigen Fischer, die den Buttfang ziemlich energisch aufgenommen und in neuerer Zeit sogar mit Hülfe zweier Schaluppen betreiben, daß ihre Ausbeuten im letzten Frühjahr ganz befriedigende gewesen seien, daß der höchste Fang in 120 Stiegen Butt bestanden habe, die in Zeit von 3 Stunden in 3 Netzen gefangen wurden, und daß im April, dem besten Monat im Frühjahr, von Greetsiel aus im Ganzen 384 Stiege Butt und auch 50 Schnepel in 9 Tiden gefangen worden seien.

Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß auch die etwas weiter aufwärts belegenen Flächen des Pilsumer Watts, Manslagter Nackens ꝛc. gute Plätze für den Buttfang darstellen, daß somit diese Fischerei in ähnlicher Weise und ähnlichem Umfange wie auf der Unterelbe betrieben werden könnte. Aber leider vermögen unter den gegenwärtigen Verhältnissen selbst die wenigen vorhandenen Emsfischer ihren Fang nicht abzusetzen. Daran trägt aber ohne Frage fast nur der Umstand Schuld, daß die für die Fischerei benutzten Fahrzeuge keinen Fischbehälter, keine Bünn haben, und daß sie infolgedessen ihre Fische nicht lebend an Land zu bringen vermögen. Gerade der Butt verliert dadurch außerordentlich an Werth und wird vielfach unverkäuflich. Wir können also nur den Wunsch aussprechen, daß ohne Zögern mit der Beschaffung von Bünnfahrzeugen — nach Art der Elbjollen — auf der Ems vorgegangen werde, und daß den Petitionen von Fischern um An-

schaffung solcher Fahrzeuge — dem Vernehmen nach ist bereits eine eingereicht — baldigst Folge gegeben werde.

Es ist selbstverständlich, daß diese Bünnfahrzeuge nicht blos dem Buttfang dienen werden, sondern auch bei anderen Betrieben eine Rolle spielen müssen. Es sei nur bemerkt, daß sie in ausgiebigster Weise bei der Stintfischerei im Winter und Frühjahr benutzt werden könnten, um lebende Stint an den Markt zu bringen. Bis jetzt ist dies ein Artikel, den die Emsmärkte nicht kennen.

Störnetze.

In Erwägung des Umstandes, daß auf der Ems der Störfang in den letzten Jahren in noch höherem Maße zurückgegangen ist als auf der Elbe, daß aber andererseits auf der Elbe dadurch wieder bessere Ausbeuten erzielt worden sind, daß sich die Störfischerei zum großen Theil stromabwärts bis in die vor der Elbmündung liegenden Watten ausgedehnt hat, war zu hoffen, daß auch im Emsgebiet Versuche mit dem Pümpelgarn in dem unteren Theil des Stromes, wo bisher nicht nach Stören gefischt ist, von Erfolg begleitet sein könnten. Leider ist diese Hoffnung einstweilen, wenigstens bei der von uns vorgenommenen Versuchsfischerei getäuscht worden. Wir haben besonders in dem unteren Theil des von uns befischten Gebietes im Ganzen 16 mal theils über Ebbe, theils über Fluth mit Störnetzen getrieben, welche meist in Fleeten von 2 Netzen à 33 Pümpel also in Längen von 132 Faden zur Anwendung gelangten; doch wurde dabei niemals etwas anderes als einige Rochen und gelegentlich ein Braunfisch (Phocaena communis) gefangen. Gefischt wurde auf der Osterems, in der Fischerbalje (bei Borkum), 2 mal in der Westerbalje, 4 mal in der Ley, 6 mal auf der Emsstrecke, vom Randzel bis zur Knok, und zwar namentlich auf der deutschen Seite, und 2 mal am Eingang des Dollart. Da es nur unsere Aufgabe war, Versuchsfischerei zu treiben und speziell an solchen Plätzen zu fischen, wo für die Fischerei Neues zu erwarten war, so durfte von Versuchen mit Störnetzen auf der Ems vom Dollart an aufwärts abgesehen werden, obwohl in der Zeit unseres Dortseins von Ditzumer Fischern oberhalb und unterhalb von Ditzum einige wenige Störe gefangen worden waren. Auch in Leerort wurde uns von einigen dort gefangenen Stören berichtet; doch wurde der Störfang im Allgemeinen als sehr schlecht bezeichnet.

Es verdient noch bemerkt zu werden, daß das mit Störnetzen von uns befischte Emsgebiet am Pilsumer Watt, Manslagter Nacken und Rysumer Nacken sowohl hinsichtlich seiner gleichmäßigen Tiefen- und Strom-Verhältnisse als auch hinsichtlich seines weichen Grundes von unsern erfahrenen Elbfischern als für den Betrieb der Treibnetzfischerei mit Pümpelgarnen besonders geeignet bezeichnet wurde. Da überdies die Ems eine höchst geringfügige Schifffahrt besitzt und somit die Fischerei und speziell die Betriebe mit Treibnetzen von dieser Seite so gut wie gar keine Störung zu erwarten haben, so ist es doppelt bedauerlich, daß unsere Versuche mit Störnetzen, für deren Gebrauch die günstigsten Vorbedingungen vorhanden sind, nur negative Resultate geliefert haben. Ich wage daher auch jetzt noch keine Entscheidung darüber zu treffen, ob die Zahl der von uns gemachten Versuche mit Störnetzen ausreichend ist, um eine Wiederholung derartiger Versuche als unnütz zu bezeichnen.

Ankerhamen.

In sehr ausgiebiger Weise, nämlich im Ganzen 31 mal, ist mit dem Ankerhamen gefischt worden, weniger in der Hoffnung, mit diesem Geräth große Mengen von Nutzfischen zu fangen, als vielmehr in der Absicht, eine orientirende Uebersicht

über das an den einzelnen Stationen der Versuchsfischerei vorhandene Material von Nutzfischen, Jungfischen und sonstigem Beifang zu gewinnen.

Vorerst darf behauptet werden, daß auf dem von uns befischten Gebiet bis hinauf zum Dollart wenigstens im Mai und Juni, d. i. die Zeit in der unsere Versuche stattfanden, der Hamen nirgends wird in Anwendung gebracht werden können, wenn es sich um die Ausübung praktischer Fischerei handelt — so gering war überall die Ausbeute an marktfähigen Nutzfischen!

Das schließt natürlich nicht aus, daß der Hamen zu andern Zeiten des Jahres mit bestem Erfolge auf der Unterems verwandt werden könnte. Bekanntlich geschieht dies auch insoweit als die Ditzumer Fischer in der kalten Jahreszeit dem Stintfang mit dem Ankerhamen (Rahmkül) obliegen. Aber die bereits erwähnte mangelhafte Beschaffenheit ihrer Fahrzeuge hindert sie ebensowohl daran, ihren Fang am Leben zu erhalten als auch dem Wetter Trotz zu bieten und weit über den Dollart oder gar Delfzyl hinaus Ems abwärts zu gehen. Im Uebrigen aber wären die Ditzumer Fischer, deren Tüchtigkeit und Arbeitsfreudigkeit schon früher mehrfach rühmend hervorgehoben worden ist, durchaus die Leute dazu, um auf besseren und seetüchtigeren Fahrzeugen den Betrieb der Fischerei und seine Erträge soweit zu verbessern, als es überhaupt auf Grund der vorhandenen natürlichen Bedingungen möglich ist.

Es mag hier noch besonders darauf hingewiesen werden, daß es möglich erscheint, auf der Ems eine Winterfischerei auf junge Heringe und Sprot zu betreiben nach dem Muster des neuerdings auf der Außenelbe mehr und mehr an Bedeutung gewinnenden Betriebes. Jene jungen Heringe, die mit reichlichen und meist sehr fetten Sprott untermischt alljährlich im Herbst in der Elbmündung erscheinen, ohne daß man ihre Herkunft kennte, und dort den ganzen Winter hindurch verweilen, scheinen in ähnlicher Weise auch die Ems zu besuchen. Wenigstens wurden dieselben in diesem Frühjahr Ende März in den am Eingang des Dollarts stehenden Pfahlhamen der Ditzumer in solchen Mengen gefangen, daß die Netze zerrissen. Im April waren sie bereits wieder verschwunden, als der gewöhnliche Frühjahrshering, der um diese Zeit die Ems zum Laichen aufwärts zieht, in den Netzen gefangen wurde. Es ist sehr wahrscheinlich, daß man diese Sprott und kleinen Heringe — Sabelheringe nennt sie der Emsfischer — schon lange Zeit vorher ähnlich wie auf der Elbe würde fangen können, wenn man weiter Ems abwärts Versuche machte und dabei an die Stelle des Ankerhamens resp. Pfahlhamens die auf der Elbe gebräuchliche Hamenkurre treten ließe.

Die bei unserer Versuchsfischerei gemachten Hamenfänge sind übrigens doch interessant genug, um ihres Inhalts hier noch mit einigen Worten zu gedenken. Recht auffallend war das regelmäßige Auftreten von großen ausgewachsenen Rochen (Raja clavata) in den Hamenfängen im Wattenmeer und im unteren Emsgebiet bis hinauf zur Bucht von Watum. In der Osterems beim Memmert fingen wir 4, 8 selbst 15 Stück Rochen in einem Hamenzuge und in der Bucht von Watum 22 Stück in 2 Zügen, in den meisten Fällen fanden sich jedoch nur 2—4 Stück vor. Ob die Rochen auch zu andern Jahreszeiten im Flußgebiet zahlreich sind, ist fraglich, da es den Anschein hat, daß sie sich hier gelegentlich des Laichens aufhalten.*) Wir fanden bei den gefangenen Weibchen mehrfach reife

*) Man kann indessen nicht behaupten, daß diese Rochen als Regel die Küstengewässer beziehungsweise Flußmündungen zum Laichen aufsuchen. Man fängt ihre Eier und junge kürzlich ausgeschlüpfte Thiere auch draußen in See.

Eier, deren bräunliche bis olivgrüne hornartige Schale vollständig ausgebildet war und die offenbar zur Ablage bereit waren; außerdem fingen wir jedoch unweit der Binnenemshörntonne im Hamen auch 2 sehr zierliche junge Rochen, die das Ei erst kürzlich verlassen haben konnten (am 3. Juni).

Es wurde bereits oben erwähnt, daß wir auch in unsern Pümpelgarnen häufig Rochen gefangen haben, wodurch es sich bestätigte, daß diese Fische in dem oben bezeichneten Gebiet überall nicht selten sind.

Da der Roche bekanntlich in Holland und Belgien mehr geschätzt und besser bezahlt wird als bei uns, so nahm es uns nicht Wunder zu erfahren, daß holländische Fischer in diesem Frühjahr besonders auf der Westerems den Versuch gemacht haben, mit Treibnetzen auch Rochen zu fischen, woran sie jedoch alsbald durch das Kanonenboot, welches zum Schutz der deutschen Fischerei bestellt war, gehindert worden sind.

Ich glaube nicht, daß es deutscherseits auf der Ems zu einer Spezialfischerei auf Rochen kommen wird, da diese Fische bei uns zu schlecht zu verwerthen sind und die Fischer schon gezwungen sein würden, ihren Fang in holländischen Emshäfen abzusetzen. Als Beifang beim Betriebe mit Hamen, Störnetzen oder anderen Geräthen würden die Rochen jedoch immer willkommen sein.

Einen weiteren recht bemerkenswerthen Bestandtheil unserer Hamenfänge bildeten junge Zungen (Solea vulgaris) von ca. 12 bis 16 cm Länge, welche fast in allen Hamenzügen, die auf dem befischten Gebiet gemacht wurden, vertreten waren. In der Oster- und Westerems und deren Annexen wurden bis zu 20 Stück solcher Zungen in einem Zuge gefangen, in der Leybucht stieg die Zahl auf 48, und noch höher hinauf, nämlich im Dollart und zwar im oberen Theil desselben gar auf 80, 95 und 220 Stück, während am Eingang des Dollart nur 12, bezw. 20 und 24 Stück in einem Zuge gezählt wurden.

Das Vorkommen dieser jungen Zungen, die nach Angabe Cunningham's etwa ein Alter von einem Jahre haben können, im Wattenmeer und im Gebiet der Unterströme, ist an sich nichts Neues; in so großen Mengen, wie hier angegeben, dürften sie jedoch selten beobachtet worden sein. Vielleicht wird die Ems von den jungen Zungen als Aufenthaltsort bevorzugt, da sie hier verhältnißmäßig wenig durch Fischereibetriebe gestört werden. Zudem ist es nicht unbekannt, daß gerade vor den Emsmündungen in See unweit Borkum und westlich von dort an einigen verhältnißmäßig eng umgrenzten Stellen einige Zungenfangplätze liegen, die von unsern Seefischern sehr geschätzt werden.

Der Hamen war von vornherein auch dazu bestimmt, als Leiter für die geplante Sardellenfischerei zu dienen, über die ich weiter unten des Ausführlicheren zu berichten habe. Hier sei nur kurz erwähnt, daß der Hamen hierin insofern seine Schuldigkeit gethan hat, als seine spärliche Ausbeute an Sardellen schon darauf hinwies, daß irgend wie beträchtliche Mengen von diesen Fischen überhaupt nicht vorhanden waren. Im Ganzen fanden sich in Hamen nur 7 Mal Sardellen vor und zwar in der Leybucht (30. Mai) und auf der Westerems (1. Juni) nur Spuren, am Eingang des Dollart (9. Juni) in 2 Zügen 7 Stück und im oberen Theil des Dollart (10. Juni) in 3 Zügen 20 Stück.

Im Uebrigen ist zur Charakteristik der Hamenfänge zu sagen, daß jugendliche Schollen namentlich im unteren Theil des befischten Gebiets nicht selten waren,

Butt dagegen spärlicher. Auch junge Scharben (Pleuronectes limanda) fanden sich im salzigen Wasser ziemlich regelmäßig vor, junge Wittlinge, Gadus merlangus, oft mit Schmarotzercopepoden (Lernaea branchialis) an den Kiemen, waren im Wattenmeer und in der Nähe desselben nicht selten. Von andern nicht zu den Nutzfischen gehörigen Vertretern der Fische sind noch zu erwähnen als regelmäßig und häufig vorkommend die kleine Meergrundel, Gobius minutus, ein kleiner Saugefisch, Liparis vulgaris und der Steinpicker, Aspidophorus cataphractus, dann in wechselnder Häufigkeit Stichling, Gasterosteus aculeatus, Seescorpion, Cottus scorpius, Seenadel, Syngnathus acus und vereinzelt der Butterfisch, Centronotus gunnellus und junge lebhaft grüngefärbte Cyclopterus Lumpus (Seehase oder Lump). Von Nutzfischen ist noch zu erwähnen, daß mehr oder weniger erwachsene Stint (Osmerus eperlanus) und Aalmuttern (Zoarces viviparus) sehr häufig in einzelnen Exemplaren im Hamen sich vorfanden, sehr selten dagegen Neunaugen, Petromyzon fluviatilis. Sprott als ausgewachsene Thiere und in allen Entwickelungsstadien, sowie auch weniger regelmäßig junge Heringe („Bliek") und die Larven derselben fanden sich fast in allen Hamenzügen vor. Auf der Westerems fingen wir mehrmals Sprott, in deren Augen sich Schmarotzercopepoden mit enorm langen blaugrünen Eierschnüren (Lerneonema spratta Sowerby) eingenistet hatten. Unweit des Dollart wurden zur Zeit unserer Anwesenheit in den Hamen der Ditzumer Fischer und auch von uns selbst noch einige verspätete laichreife Frühjahrsheringe gefangen; wir selbst fingen am 20. Juni im Wattenmeer bei Norderney noch einen großen abgelaichten Hering.

Wenn man von gelegentlichen Vorkommnissen absieht, bei denen der ganze Hamensteert mit enormen Quallenmassen von Aurelia aurita und Cyanea capillata angefüllt war, so bestand die große Masse des Hameninhalts in der Regel aus Granat (Crangon vulgaris), welche namentlich im unteren Theil des befischten Gebiets regelmäßig und beim Memmert am massenhaftesten mit einer andern Garneelenform, Pandalus annulicornis vermischt waren. Die letztere ist durch eine schöne rothe Aderung gezeichnet und daher leicht kenntlich; sie wird, obwohl auch genießbar, von den Fischern meist als giftig bei Seite geworfen.

Auch andere Kruster waren in unsern Hamenfängen nicht selten; ich erwähne von Kurzschwänzern die Schwimmkrabbe (Portunus holsatus), die Spinnenkrabbe (Hyas aranea) und die gewöhnliche Strandkrabbe (Carcinus Maenas), die Plage vieler Fischereibetriebe, ferner von Einsiedlerkrebsen den gewöhnlichen Bernhardskrebs (Pagurus bernhardus), der in kleinen und großen Wohnhäusern mannigfacher Herkunft angetroffen wurde. Außerdem fanden sich natürlich viele Wellhornschnecken vor (Buccinum undatum), sowie auch deren Eierklumpen, von Stachelhäutern massenhaft der gewöhnliche Seestern (Asterias rubens) und seltener ein kleiner Seeigel (Echinus miliaris); von Moosthierchen (Bryozoen) kamen außer Flustrazweigen, die häufig mit Crisia eburnea bewachsen waren, sowie Membranipora-Ueberzügen auf Tangstücken, häufig die eigenthümlichen, unregelmäßig verzweigten fleischigen gelben Stöcke des Alcyonidium gelatinosum ins Netz; von Polypenthieren (Coelenterata) wurden außer den schon erwähnten Quallen häufig treibende Zweige von verschiedenen Hydroiden (Sertularia, Campanularia, Obelia u. a.) beobachtet und bis nach der Bucht von Watum hinauf zahlreiche Vertreter der beiden Aktinienformen Actinoloba dianthus und Tealia crassicornis.

Muscheln waren nur wenig vertreten; ich erwähne neben der Miesmuschel (Mytilus edulis), die Bohrmuschel (Pholas dactylus), welche gelegentlich mit großen Stücken Darg, in dessen weicher Masse sie ihre Gänge gebohrt hatte, ins Netz trieb. Diese Dargstücke, die in tafelförmigen Ballen von verschiedener Größe bis zu 1 und 2 m Länge vorkommen, sind für das untere Emsgebiet besonders charakteristisch. Es sind anscheinend rezente Bildungen, die durch die Ablagerung und Vertorfung der Reste binnenländischer Wasserpflanzen entstanden sind, die nun an einzelnen Stellen des Stromgebiets z. B. auch im Dollart theilweise von Sand und Schlick wieder überdeckte Ablagerungen von wechselnder Mächtigkeit bilden, und die gelegentlich vom starken Strom wieder losgespült und in ihre Bestandtheile zerfasert oder auch als ganze Stücke seewärts entführt werden. Auch auf den Dünen der Inseln findet man diese Dargstücke bisweilen vor, wenn sie die See wieder ausgeworfen hat; sie sehen dann mit ihren dunklen Umrissen, die sich scharf vom Dünensande abheben, angespülten Wrackstücken nicht unähnlich.

Sardellennetze.

Endlich komme ich zu dem eigentlichen Hauptgegenstand unserer Fischereiversuche, der Sardellenfischerei.

Schon in einem der Nummer 3/4 der „Mittheilungen“ von 1892 beigegebenen Artikel über die Sardelle habe ich auf die Aussichten einer Sardellenfischerei im Gebiet der Unterems und des Dollart aufmerksam gemacht. Ich habe darauf hingewiesen, daß auf der Ems zwar nach Sardellen gefischt wird, namentlich in solchen Jahren, in denen diese Fische häufig sind, daß aber der Fang mehr den Charakter einer Gelegenheitsfischerei trägt, da man sowohl auf eine regelrechte Verfolgung des Sardellenzuges als auch auf die Benutzung spezieller Fanggeräthe, wie sie etwa in Holland gebraucht werden, verzichtet. Bei der hervorragenden Bedeutung, die der Sardellenfang bei unsern holländischen Nachbarn und speziell in der Zuiderseefischerei hat, und bei den außerordentlich hohen Preisen, die diese Waare auf dem Markte bedingt und die Holland fast alle Jahre Millionen allein für exportirte Waare einbringen, in Anbetracht ferner des Umstandes, daß Deutschland annähernd die Hälfte der gesammten holländischen Sardellenausfuhr aufnimmt, mußte in der That der Wunsch nach einer Ausdehnung der deutschen Sardellenfischerei in hohem Grade berechtigt erscheinen.

Die Ausfuhr Hollands an Sardellen allein nach Deutschland belief sich in den 8 Jahren von 1883—1890 auf 126 320 Anker im Werthe von ca. $5^1/_2$ Millionen Mark, d. h. im Mittel pro Jahr auf 15 790 Anker im Werthe von ungefähr 688 000 Mark. Was diesen Zahlen gegenüber die deutsche Produktion bedeutet, habe ich schon am angeführten Orte auseinandergesetzt. 110 und 220 Anker hat die Ausbeute der Ditzumer Fischer in den besten Sardellenjahren betragen; und dennoch lassen selbst diese Fänge erkennen, daß die Sardellen in manchen Jahren in nicht geringen Mengen bis in den Dollart hinauf und darüber hinaus die Ems aufwärts steigen.

Die Ditzumer Fischer berichten über ihre Erfahrungen etwa Folgendes. Die Sardellen erscheinen auf der Ems in jedem Jahre; die Vorboten machen sich Anfang Mai, die letzten Ende Juni bemerkbar. Sie verweilen jedoch an denjenigen Stellen, wo die Ditzumer ihre Hamen aufzustellen pflegen, meist nur kurze Zeit. Im Jahre 1890 beispielsweise, welches seit langer Zeit — auch für Holland — das beste Sardellenjahr gewesen ist, fingen die Ditzumer schon am 12. Mai einen Anker (= 50 Kilo) pro Hamen; aber schon nach 4 Tagen ging der Fang wieder zurück

und ergab in den nächsten 8 Tagen noch ca. $^1/_4$—$^3/_4$ und in weiteren 3 Wochen nur $^1/_{16}$—$^1/_4$ Anker pro Hamen. Im Jahre 1891, welches für Holland noch ein recht gutes Jahr war, erschienen die ersten Sardellen beim Dollart am 5. Mai und die meisten wurden um Mitte Mai gefangen; doch war der Fang mit 50 bis 60 Stück pro Hamen kein lohnender mehr zu nennen. Auch im gegenwärtigen Jahre 1892 machten sich die ersten Sardellen schon am 13. Mai bemerkbar, die letzten am 26. Juni; es sind aber in der Zwischenzeit nie mehr als 8—10 Stück pro Hamen gefangen worden. Im Ganzen ist der Fang von Sardellen in der letzten Zeit nur in 2 Jahren, nämlich 1884 und 1890, so lohnend gewesen, daß speziell danach gefischt wurde.

Sehr interessant ist es, daß auch auf der Ems einige Male im August Sardellen bemerkt worden sind, welche nur $^1/_3$ so groß waren wie die erwachsenen Thiere. Diese 50—70 mm großen Fischchen sind zweifelsohne jenen jungen Sardellen an die Seite zu stellen, deren ich in dem mehrerwähnten Aufsatz (bes. S. 15) gedacht habe, die nach Hoffmanns Meinung diesjährig sein sollen, während ich sie für einjährig halte. Dieselben Thiere bis zu 8 cm Größe sind vor 5 Jahren von Anfang bis Mitte September auch in den Argen von Norddeich gefangen worden.

Der Behauptung Ditzumer Fischer, daß vor 50—60 Jahren der Sardellenfang am Dollart erheblich besser gewesen sei, da zeitweilig schon 8 Anker pro Hamen gefangen worden seien, möchte ich als unkontrolirbar keinen besonderen Werth beimessen.

Im ganzen scheinen die oben erwähnten Angaben darauf hinzuweisen, daß es Aufgabe einer Fischerei auf Sardellen mit speziellen Netzen sein muß, dem Zuge der Sardellen Ems aufwärts entgegenzugehen und ebenso die Fischzüge zu begleiten, wenn sie seewärts wieder verschwinden. Die Erfahrung muß dabei lehren, wie weit es sich empfiehlt, mit der Fischerei stromabwärts zu gehen, da auf dem untersten Gebiet des Stromes der Oster- und Westerems, einestheils Witterungs- und Wasserverhältnisse der Ausübung der Fischerei mit offenen Böten häufigere Beschränkungen auferlegen werden, anderntheils die größere Breite des Stromes das Abstellen desselben mit Netzen erschweren muß.

Die Erfahrungen, die wir selbst in dieser Beziehung gesammelt haben, dürften zwar nicht ganz werthlos sein, aber doch nur eine bedingte Bedeutung haben, weil, wie bereits mehrfach angedeutet wurde, das gegenwärtige Jahr sich für eine Sardellenversuchsfischerei insofern äußerst wenig eignete, als es überhaupt ein sehr schlechtes Sardellenjahr war. In meinem Aufsatz über die Sardelle habe ich darauf hingewiesen, welchen außerordentlich großen Schwankungen die Erträge der Sardellenfischerei unterworfen sind je nach der Größe der Fischzüge, welche aus See in die Flußmündungen oder Meeresbuchten der Nordsee aufsteigen. Aus einer Uebersicht der holländischen Fangergebnisse in den letzten 34 Jahren geht hervor, daß der Gesammtertrag der Sardellenfischerei zwischen 1 319 und 194 960 Ankern d. h. im Verhältniß von 1 : 148 schwankte. Den Ertrag der Fangsaison von 1892 geben die neusten holländischen Fischereiberichte auf 7 000 Anker an, während im Vorjahre noch 44 000 Anker erbeutet wurden. Unter den letzten 34 Jahren finden sich nur 11 Jahre, die bezüglich ihrer Erträge noch schlechter waren als das gegenwärtige. Es ist somit klar, daß wenigstens in dieser Hinsicht die begleitenden Umstände, unter denen unsere Versuchsfischerei vor sich ging, die denkbar schlechtesten waren.

Ehe ich des Näheren mich über den Verlauf unserer Versuche verbreite, erübrigt

es mit einigen Worten auf die Methoden einzugehen, welche bei der Sardellenfischerei Verwendung finden.

Im Mittelmeer und an den atlantischen Küsten Europas, wo auch nach Sardellen gefischt wird, sind die benutzten Gezeuge meist anderer Art als in Holland, weil die erstere Fischerei in offener See stattfindet. Einer Mittheilung des Direktors Calderwood vom Plymouth-Laboratorium in England,*) woselbst bemerkenswerther Weise im letzten Herbst und Winter auch Versuche mit der Sardellenfischerei gemacht worden sind, entnehme ich, daß man in See an der französischen, italienischen und spanischen Küste meist mit Treibnetzen verschiedener Zusammensetzung fischt von 4—600 m Länge und 12—20 m Tiefe, auch zu den Versuchen bei Plymouth wurden 5 Treibnetze benutzt, deren jedes 110 m lang und 9 m tief war bei einer Maschenweite von ca. 13 mm. Außer den Treibnetzen sind aber in den genannten Ländern auch noch Seinen in Gebrauch, mit denen man die Fische in der Nähe der Küste umstellt und nach Land heranzieht. In Holland sind dagegen andere Methoden und Netze gebräuchlich.

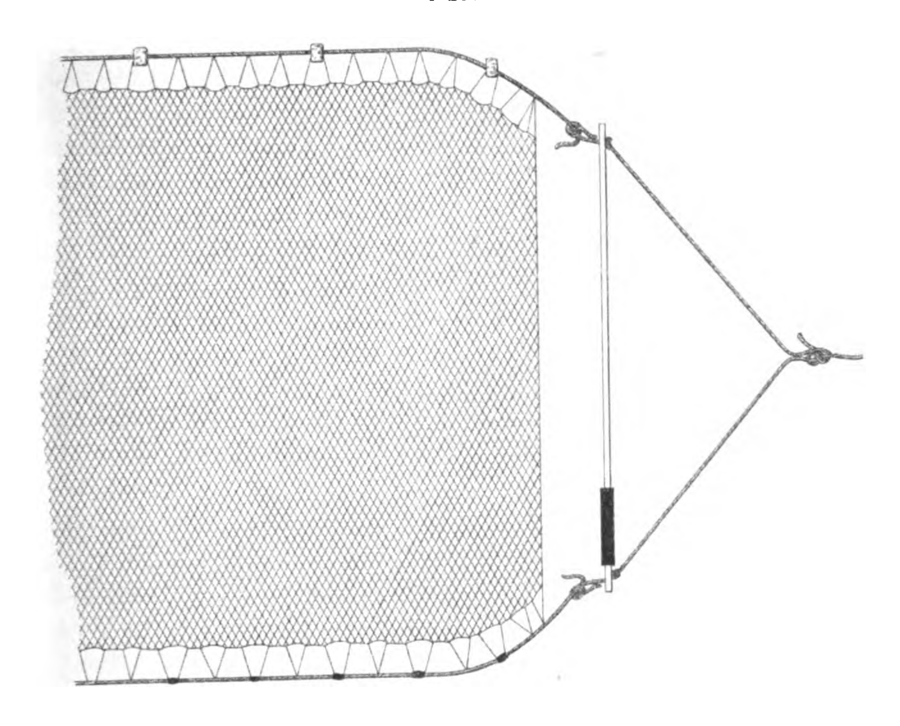
Auf der Osterschelde fängt man die Sardellen hauptsächlich mit riesigen Reusen, deren lange Flügel aus Flechtwerk bestehen und die unseren Argen nicht unähnlich zu sein scheinen. Auf der Innenseite der Flügel sind in üblicher Weise kleinere rückläufige Wehre angebracht, die verhindern, daß der mit dem Ebbestrom in die Reuse gelangte Fisch sich an den Flügeln entlang gegen den Strom wieder heraustasten kann.

Im eigentlichen Centrum der holländischen Sardellenfischerei, nämlich auf der Zuidersee, bedient man sich meistens besonderer Netze von geringen Dimensionen zum Fange der Sardellen. Diese Netze, welche vielfach aus Deutschland von der Itzehoer Fabrik bezogen werden, sind meist einwandig von äußerst feinem weißen (unpräparirten) Garn, ca. 15 m (= 2000 Maschen) lang und 1¼ m (= 75 Maschen) tief bei einer Maschenweite von 12½ bis 13 mm. Sie haben also gegenüber den vorerwähnten Treibnetzen außerordentlich geringe Dimensionen und namentlich eine sehr geringe Tiefe. Diese Netze bilden nun das Material für die Zusammensetzung von Fleeten, die in verschiedener Weise zur Verwendung gelangen. Meist vereinigt man die Netze zu Fleeten von je 8—10 Stück, welche in ähnlicher Weise wie unsere Buttnetze an den beiden Enden mit Knüppeln versehen werden, von denen aus je eine Leine mit 2 Sprenken nach den Draggen verläuft, die zur Verankerung der Netze am Grunde des Wassers dienen. In dieser Form bilden die Netze also Stellnetze und gelangen namentlich Nachts in Küstennähe zur Verwendung. Ein Fischer fischt bisweilen mit 15—18 solcher Fleeten zu je 10 Netzen und die Fleeten stehen gewöhnlich so beieinander, daß von jedem Draggen gleichzeitig Leinen nach den Knüppeln zweier verschiedener aber benachbarter Fleeten verlaufen. Die Netze sind natürlich in ihrer ganzen Länge am Obersimm mit Korken, am Untersimm mit Bleistücken montirt, so daß sie senkrecht im Wasser stehen. Da in vielen Theilen der Zuidersee nur wenig Strom läuft, wie er doch für die Stellnetze nothwendig ist, so scheint man neuerdings zur Benutzung von Schleppgeräthen zurückkehren zu wollen. Dies sind jedoch nicht die Külnetze (wonderkuil), die früher in so ausgedehntem Maße zur Verwendung gelangten, neuerdings aber auf den vierten Theil ihrer einstigen Bedeutung zurückgegangen

*) Journal of the Marine Biological Association Vol. II. No. 3 p. 268. London 1892.

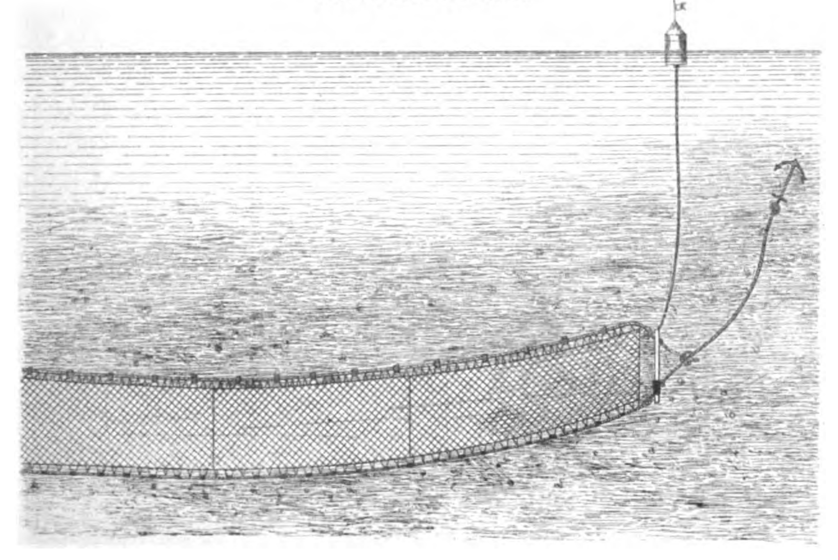
Standnetz für Sardellenfischerei in der Zuidersee.

1:20.





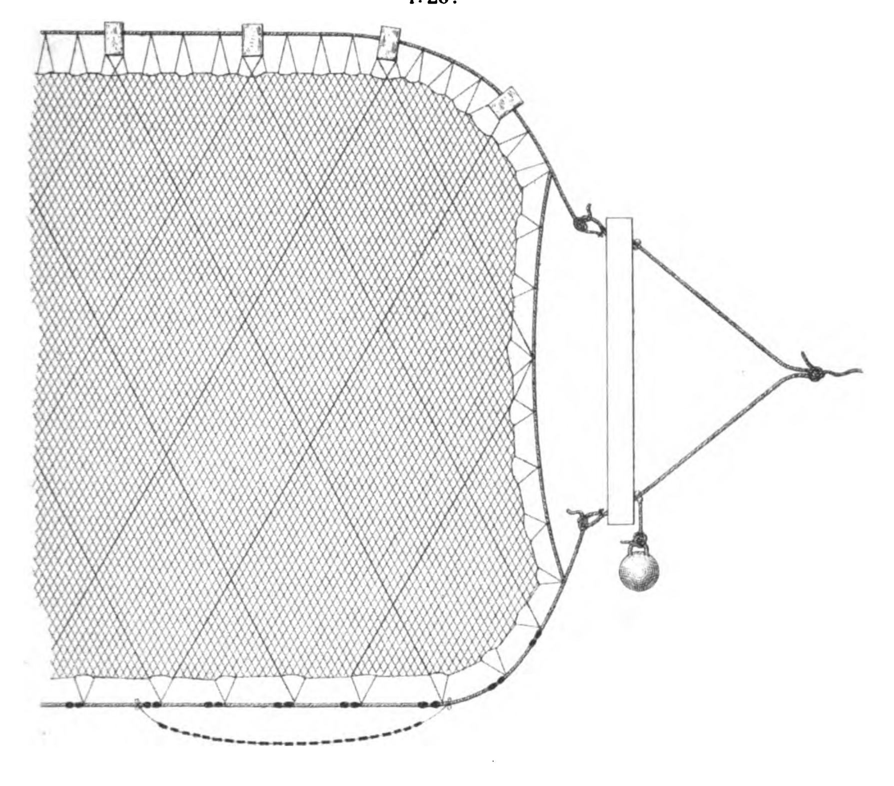
Drei Netze fischend.

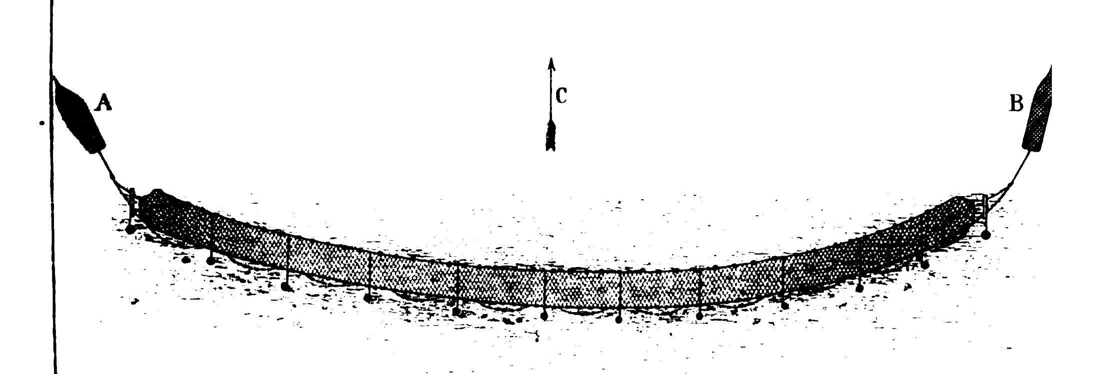


Abgedruckt aus dem „Verslag van den staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1891."

Treib-oder Schleppnetz für Sardellenfischerei in der Zuidersee.

1:20.





2 Fahrzeuge (A u. B) eine Fleet von 11 Netzen schleppend. C Richtung, in der das Netz vorwärts bewegt wird.

Abgedruckt aus dem „Verslag van den staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1891."

sind, sondern es sind Fleeten aus ähnlichen Sardellennetzen, von denen vorher die Rede war, und die sich auch hier außerordentlich bewährt haben sollen. Eine solche Fleet besteht aus 10—14 Netzen und wird von 2 Fahrzeugen geschleppt, welche mit dem Strom segeln und treiben, so daß ihre Längsachsen rechtwinklich zu einander gestellt sind, und daß beispielsweise auf dem einen NW. anliegt, wenn das andere NO. steuert. Das Netz wird hierbei angespannt und die Maschen offengehalten, so daß die Sardelle, welche in der Regel mit dem Kopf in den Strom steht und sich wie ein Hecht schießend bewegt, sich mit den Kiemen im Netz fangen muß. Dem neusten holländischen Fischereibericht für das Jahr 1891 entnehmen wir, daß man es an einigen Orten der Zuidersee zweckmäßig gefunden hat, diese Schleppnetze, deren Dimensionen auf 1 500 zu 150 Maschen angegeben werden, auf beiden Seiten mit sehr weitmaschigen Ledderings zu versehen, wie das aus den hier beigegebenen Abbildungen ersichtlich ist, auf die hiermit verwiesen wird. Die Ledderings sind so weit, daß in der ganzen Höhe des Netzes nur je 3 Maschen übereinanderliegen; und sie haben den Zweck, das dazwischen hängende feine Netz von dem Zug der Steine und des Blodas, welche am Untersimm befestigt sind, zu entlasten und ein Zuziehen oder Verschieben der Maschen des eigentlichen Fangnetzes zu verhindern. Die Fischer von Harderwijk und Urk erreichen anscheinend denselben Zweck, in dem sie statt der großmaschigen Ledderings in regelmäßigen Abständen einfache quer über das Netz verlaufende gerade Leinen als Verbindungsstücke zwischen Ober- und Untersimm anbringen.

Bezüglich der allgemeinen Verhältnisse, welche den Fang der Sardellen begünstigen, kann Folgendes angegeben werden: In Italien stellt man die Treibnetze bei Nacht und am frühen Morgen flach, so daß sie nahe der Oberfläche stehen, während des Tages aber, namentlich in der Wärme, tiefer. Die Holländer meinen, daß die Sardelle bei rauhem Wetter und Winde höher schwimmt und auf diesen Umstand führen unsere Norddeicher Argenfischer es zurück, daß sie in ihren Standgeräthen am meisten Sardellen fangen können, wenn das Wetter schön und still ist, und auch bei leichten nördlichen besser als bei südlichen Winden, während die Fische sonst oben über die Argen hinwegschießen. Die Ditzumer Fischer behaupten, daß sie bei rauhem und stürmischem Wetter mehr zu fangen pflegen als bei Windstille, wenn es nur nicht zu kalt ist, eine Behauptung, die mit der holländischen Angabe einigermaßen im Widerspruch steht, da die Hamen dem Grunde näher als der Oberfläche zu stehen pflegen. Bei Springtide soll der Fang im Allgemeinen lohnender sein als bei Neaptide, was wegen der mit dem Spring verbundenen stärkeren Strömung sehr wohl zu begreifen ist.

Für die Sardellenfischerei auf der Ems werden naturgemäß dieselben Geräthe und Gezeuge in Betracht kommen wie im benachbarten Holland, nämlich feststehende Reusen oder Körbe wie auf der Osterschelde und eigentliche Sardellennetze, wie sie oben von der Zuidersee beschrieben wurden. Während es aber selbstverständlich war, daß bei unseren Fischereiversuchen die holländischen Netze in ausgedehntestem Maße zur Anwendung gelangten, war es nicht wohl möglich, eine Fischerei mit Reusen oder Körben in den Rahmen unserer Versuche aufzunehmen. Dies war aber auch kaum nöthig, da mit derartigen Geräthen, nämlich mit Argen, an der Ems regelmäßig gefischt wird. Ich benutze aber gern die Gelegenheit, um diesen vielbesprochenen — ja ich möchte beinahe behaupten — sagenumwobenen Geräthen ein paar Worte zu widmen.

Die Arge ist bekanntlich ein umfangreiches korbartiges Geräth aus Reisig zusammengeflochten, welches auf dem Wattboden befestigt wird und welchem aus dem ablaufenden Ebbewasser der Fang durch zwei lange, ebenfalls aus Reisig hergestellte Flügel, zugeführt wird, denen man neuerdings mit Erfolg noch einen dritten Mittelflügel beigesellt hat. Solcher Argen existiren an der deutschen Emsküste nur 21 Stück, welche alle bei Norddeich stehen. Sehr ähnliche Geräthe, die nur aus etwas schwächeren Material gearbeitet sind, und Buttschütten genannt werden, sind aber in größerer Zahl, namentlich auf dem Dollart und auf den Emssänden in der Nähe des Dollart (Wybelsumer Plate rc.), vorhanden. Im nordfriesischen Wattenmeer, bei Hoyer und an anderen Orten, ist der Fang mit ähnlichen Geräthen, die man dort Buhnen nennt, sehr zurückgegangen; außerdem giebt es auch auf der Elbe bei Pagensand einige Buhnen, die aber dadurch, daß sie schon ganz im Frischwassergebiet liegen, einen wesentlich anderen Charakter tragen.

Diese Argen sind durch irgend eine Veranlassung in den Ruf gekommen, viel untermaßige Fische und Fischbrut wegzufangen und sind in den letzten Jahren als schädliche Geräthe sehr angefeindet worden — am meisten merkwürdiger Weise die unschädlichsten derselben, nämlich die eigentlichen Argen bei Norddeich, weil sich die Verfolgungssucht hauptsächlich an den Namen heftete, so daß die wahrscheinlich viel schädlicher wirkenden Buttschütten dabei meist frei ausgingen.

Wenn man überhaupt irgend eine Fischerei im Wattenmeer gestatten will, so scheint mir, abgesehen von Treibnetzen, das stehende Geräth, wie der Korb, die Reuse rc., das unschädlichste zu sein, namentlich wenn es in richtiger Weise benutzt und regelmäßig nachgesehen bezw. ausgenommen wird. Meines Erachtens herrscht bei uns in Deutschland eine ganz übertriebene Furcht vor allzu großer Vernichtung von Jungfischen und Fischbrut, die uns zum Theil an der Ausübung verhältnißmäßig unschädlicher Betriebe hindert. An den englischen Küsten arbeiten alltäglich hunderte von kleinen Kurren, die zum Garneelenfang rc. dienen, bei uns dagegen nur einige wenige von diesen Geräthen, die man mit etwas größerem Rechte als schädlich bezeichnen könnte, wie die Argen.

Es ist natürlich kein Fehler, daß die Argenfischerei bei uns unter so strenge Aufsicht gestellt ist, daß Niemand ohne besondere Erlaubniß ein solches Geräth irgendwo an der Küste aufstellen oder die Zahl der vorhandenen Geräthe vermehren darf. Dadurch ist es möglich, die richtige Benutzung der Geräthe einigermaßen zu kontroliren und die Vernachlässigung derselben durch Konzessionsentziehung zu ahnden. Es ist aber meines Erachtens nicht richtig, daß seitens der Behörde von einer Vermehrung der Geräthe an unserer Küste geflissentlich abgesehen wird. An der Ems lassen sich eine ganze Reihe von Uferstrecken bezw. Wattflächen aufzählen, die sehr geeignet sein dürften für die Aufnahme der Argenfischerei und auf denen bei dem Mangel an Häfen dieser Betrieb auch als der einzig ausführbare bezeichnet werden muß. Insonderheit möchte ich die Wattflächen der Leybucht und des anschließenden Pilsumerwatts für die Aufstellung von Argen empfehlen. Wahrscheinlich könnten aber diese Geräthe auch von den Inseln aus auf der Wattseite derselben noch mit Erfolg benutzt werden. Da uns z. B. Borkumer Fischer berichteten, daß das Auftreten von Sardellen im Frühjahr in ihren Fuken, die sie zum Aalfang am sogenannten Hopp, einer Abwässerungsrinne der Insel, aufstellen, nichts Seltenes sei, so ist anzunehmen, daß auf dem benachbarten Watt Argen mit Vortheil zu

verwerthen sein werden, namentlich auch für den Fang von Frühjahrsheringen, welcher eine der Hauptaufgaben der Norddeicher Argen ist.

Daß aber die Argen an den Emsufern in der That auch mit bestem Erfolge zum Sardellenfang benutzt werden können, wenn nur überhaupt Sardellen auf der Ems vorhanden sind, davon geben die Fangresultate der Norddeicher Argenfischer den besten Beweis. Die Sardellen machen sich bei Norddeich alljährlich im Frühjahr bemerkbar und in guten Jahren sind sie auch in den Argen ankerweise gefangen worden. Die Norddeicher berichteten darüber Folgendes. Im Jahre 1890 wurden am 16. Mai — also etwas später, als in Ditzum (!) — die ersten Sardellen bemerkt und zuerst ca. 30 Stück gefangen; in der darauf folgenden Zeit wurden (nach genaueren Aufzeichnungen) in 2 Argen während eines Etmals (2 Ebbtiden) gefangen:

vom 16. bis 25. Mai	30	Stiege	=	600	Stück,
„ 26. Mai bis 6. Juni . . .	70	„	=	1 400	„
„ 7. bis 20. Juni	80	„	=	1 600	„
„ 21. Juni bis 1. Juli . . .	60	„	=	1 200	„
„ 2. bis 10. Juli	7	„	=	140	„

Den größten Fang brachte der 24. Juni mit ca. 100 Stiegen in 2 Argen pro Etmal.

Im Jahre 1891 wurden die ersten Sardellen am 25. Mai — wieder später als in Ditzum — nämlich ca. 20 Stück gefangen; dann fing man in 2 Argen pro Etmal:

vom 26. bis 30. Mai	2½	Stiege	=	50	Stück,
„ 30. Mai bis 4. Juni . . .	15	„	=	300	„
„ 5. bis 10. Juni	50	„	=	1 000	„
„ 11. bis 15. Juni	6½	„	=	130	„

dann war der Fang vorüber.

Im Jahre 1892 wurden Anfangs Juni einige Sardellen bemerkt, doch betrug der Fang während zweier Wochen in 2 Argen im Ganzen nur 3½ Stiege, also fast gar nichts!

Es ist bemerkenswerth, daß in dem an sich guten Sardellenjahre 1891 bei Norddeich viel mehr Sardellen gefangen wurden, als am Dollart, woraus hervorgehen dürfte, daß die Fische bei ihrem Aufzuge in der Ems nicht immer bis zum Dollart vordringen. Norddeich dagegen wird von den Sardellenschaaren offenbar vorzugsweise beim Abzug passirt, was einestheils daraus hervorgeht, daß die Fangzeit hier etwas später fällt, als am Dollart, anderntheils aus der von unserm Gewährsmann in Norddeich gemachten Fangnotiz, daß die Sardellen vielfach so laichreif sind, daß ihnen beim Herausnehmen aus den Fangkörben der Laich abläuft.

Früher salzten die Norddeicher Fischer ihre Sardellen selbst ein, jetzt werden sie ihnen frisch von den Händlern abgeholt, welche 12—14 Pfennige für die Stiege bezahlen und das Einsalzen dann übernehmen.

Ich meine jedoch, man sollte sich da, wo die Argenfischerei betrieben wird, bezüglich des Sardellenfangs nicht mit dem begnügen, was die Argen selbst liefern, sondern man sollte die Argen gleichzeitig als Weiser für eine mit speziellen Sardellennetzen zu betreibende Fischerei benutzen. Sobald die Sardellen in den Argen in solchen Mengen auftreten, daß sie eine Fischerei zu verlohnen versprechen, müßten dieselben Leute, welche bei Niedrigwasser die Argen bedienen, über Hochwasser mit Böten aufs Watt hinausfahren, um dort Fleeten von solchen flachen Sardellennetzen zu entfalten, wie ich sie oben als holländische Netze beschrieben habe. Ich

komme im Folgenden noch des Näheren darauf zurück, warum sich die Benutzung dieser Netze als Treibnetze am meisten empfehlen dürfte.

Unsere Expedition war mit 50 Stück solcher holländischen Netze von je 15 m Länge ausgerüstet; 10 davon hatte die mechanische Netzfabrik und Weberei zu Itzehoe in anerkennenswerther Municifcenz für die Versuchsfischerei geschenkt. Die Netze waren in Holland montirt worden und da wir überdies einen erfahrenen Sardellenfischer von der Zuidersee an Bord hatten, so hinderte uns nichts, unsere Versuche genau nach dem Vorbilde der holländischen Methoden zu beginnen. Eine Anzahl der Netze wurde zu kleinen Versuchsfleeten von je 5 Stück vereinigt und mit Knüppeln und Leinen versehen, um an passenden Stellen gesetzt zu werden. Nachdem wir mehrere Male in der Westerbalje und in der Bantsbalje auf Anrathen unseres Holländers versucht hatten, eine solche Fleet einfach vom Heck unseres Kutters im Fluth- oder Ebbestrom hinten auszufearen, ohne auch nur den geringsten Erfolg zu verspüren, machten wir im unteren Theil der Memmertsbalje am Nordrande derselben an einer passend erscheinenden Stelle des Nachts einen Versuch mit 3 verankerten Fleeten von je 5 Netzen. Schon dieser erste Versuch bewies uns, daß die an der Zuidersee allgemein übliche Benutzung unserer Netze als Stellnetze, wegen der wesentlich anderen Stromverhältnisse auf die Ems nicht übertragbar sei. Obwohl die Netze auf beiläufig 2—2½ Faden Tiefe längs Strom gestanden hatten, so hatte dieser ihnen doch so hart zugesetzt, daß einestheils alle 3 Fleeten eine gute Strecke vertrieben, anderentheils in den am Grunde liegenden Dargschollen festgehakt und dabei 4 der zarten Netze völlig zerrissen waren. Diese Erfahrung hinderte uns in der Folgezeit an irgend einem der von uns besuchten Plätze die Versuche mit Stellnetzen zu wiederholen, da überall zu viel Strom lief. Wir haben daher von hier ab die Sardellennetze nur noch als Treibnetze benutzt und blieben dabei, da wir sahen, daß dieser Betrieb sich mit den gegebenen Strom- und Grundverhältnissen am besten vertrug.

Daher verfehle ich nicht, gleich an dieser Stelle hervorzuheben, daß wir es als eins der wichtigsten Resultate unserer an Ausbeute nicht sehr reichen Versuche ansehen, festgestellt zu haben, daß entgegen der Meinung mancher Fischer und Sachverständigen, die es wegen der Stromverhältnisse auf der Ems für nicht gut ausführbar hielten, an zahlreichen Punkten der Ems, besonders auch im Dollart und auf der Ems von Reide bis zur Bucht von Watum, der Entfaltung von Treibnetzfleeten aus Sardellennetzen selbst in erheblichen Längen keine Hindernisse im Wege stehen. Wir variirten die Längen unserer Fleeten je nach der Breite des Stromes, auf dem wir fischen wollten, von 4 bis zu 25 Netzen resp. von 60 bis zu 375 m. Dabei wurden die Netze immer dann benutzt, wenn der stärkste Strom der Ebb- und Fluthtide vorüber war, also vor und unmittelbar nach Hoch- und Niedrigwasser. Das Netz wurde mit Hülfe eines vortrefflichen Segelbootes, welches zum Ewer gehörte, ausgeschossen, und trieb, nachdem eine Anzahl von Bojen aufgesetzt worden war, gewöhnlich ganz frei vom Boote, so daß dieses an der Fleet entlang segeln und deren Stellung durch Anziehen des einen oder anderen Netz-Endes verbessern konnte. In weitaus den meisten Fällen ließen wir die Fleet oberflächlich treiben, doch haben wir sie gelegentlich auch tiefer gestellt, indem wir das Untersimm durch Steine stärker beschwerten und am Obersimm eine Anzahl Pümpel (Störnetzbojen) befestigten, deren Leinen auf ca. 5 Fuß gekürzt waren,

so daß also das Untersimm des Netzes ca. 9 Fuß unter der Wasseroberfläche trieb. Ferner haben wir den Versuch gemacht, die Tiefe unserer Netzwand dadurch zu vergrößern, daß wir 2 Reihen Netze unmittelbar untereinander befestigt zu einer Fleet vereinigten, welche also auf diese Weise eine Gesammttiefe von 8—9 Fuß hatte und mit dem Obersimm an der Wasseroberfläche stand. Leider konnten alle diese Versuche uns nur sehr unvollkommen über die vortheilhafteste Form des Netzes orientiren, da die Sardellenfänge immer so geringfügig waren, daß man aus den kleinen Differenzen in den Fangmengen keine Schlüsse ziehen konnte. Dennoch neige ich zu der Ansicht, daß die Sardellennetze von der gewöhnlichen holländischen Montirung als Treibnetze verwandt, etwas gar zu wenig Tiefe haben und in dieser Beziehung gern die doppelten Dimensionen haben könnten. Das läßt sich natürlich sehr leicht machen und wird wohl bei zukünftigen Versuchen besonders zu berücksichtigen sein.

Wie bereits früher erwähnt wurde, sind auf unserer Expedition, abgesehen von anderen Versuchen zum Sardellenfange, im Ganzen 31 Versuche mit Sardellentreibnetzen gemacht worden, in den meisten Fällen mit 8 Netzen, oftmals auch nur mit 4 und gelegentlich mit 20—25 Netzen in einer Fleet. Weitaus die Mehrzahl dieser Versuche entfällt auf das Gebiet von Delfzyl emsaufwärts einschließlich des Dollarts bis zum Emder Fahrwasser; und alle diese Versuche brachten auch in der Regel einige Sardellen. Dagegen wurde auf der Borkumer Rhede, auf dem Watt bei Norddeich, in der Westerbalje (am Ostrande des Randzel), in der Bucht von Watum und im ostfriesischen Gatje beim Rijsumer Nacken ohne jeglichen Erfolg auf Sardellen getrieben. Nur einmal fand sich am letztgenannten Orte eine Spur vor.

Die Menge der erbeuteten Sardellen hat im Falle des einzelnen Treibnetzversuches die Zahl 22 nicht überschritten. Diese wurde erreicht bei einem Versuche mit 25 (!) Netzen, welcher am Morgen des 16. Juni bei Termunten (oberhalb Delfzyl) gemacht wurde. Die relativ besten Fänge von 18 bezw. 19 Stück Sardellen in je 8 Netzen wurden jedoch am 9. und 11. Juni im Dollart gemacht, und zwar sowohl im unteren Theile desselben am Südrande der sogenannten Geise als auch im oberen Theile im sogenannten Großen Gat, wo sich der Dollart schon zur Aa verengt. In der Ems oberhalb des Dollarteingangs an der Wijbelsumer Plate, sowie auch im benachbarten Fischersgatje und südlich von der Knock wurde dagegen in einer ganzen Reihe von Treibnetzversuchen fast gar nichts gefangen oder doch nur Spuren beobachtet.

So voreilig es scheinen muß, wenn man aus diesen ganz unzulänglichen Fangresultaten Schlüsse auf die von den Sardellen bevorzugten Aufenthaltsorte im Emsgebiet ziehen wollte, so möchte ich doch nicht unterlassen, auf die gute Uebereinstimmung in den Fangresultaten unserer Treibnetze mit den vorher erwähnten Hamenfängen hinzuweisen. Auch der Hamen fing im Dollartgebiet eine erheblich größere Zahl Sardellen als in dem unteren Theil des von uns befischten Gebietes. Ich möchte indessen deshalb die Möglichkeit, auf die ich früher hingewiesen habe, nämlich den aufziehenden Sardellen bis in's Wattenmeer hinein entgegenzugehen, bei einer zukünftigen Fortsetzung der Fischereiversuche nicht ganz außer Acht gelassen sehen, schon weil dadurch zu erwarten steht, daß die an sich ziemlich kurze Saison des Sardellenfanges etwas in die Länge gezogen werden kann.

Indem ich es späteren Versuchen überlasse, in der angedeuteten Richtung

weitere Erfahrungen zu sammeln, begnüge ich mich damit als Resultat unserer Versuche nochmals zu konstatiren, daß Strom- und Grundverhältnisse auf der Ems, insonderheit auf dem Dollart und in der Ems unterhalb des Dollart bis über Delfzyl hinaus, durchaus günstig sind für die Anwendung von Treibnetzen zum Sardellenfang und daß auch eine lohnende Ausbeute von diesen Netzen zu erwarten ist, wenn nur die Zuzüge dieser Fische nicht gar zu spärlich sind und wenn sich das Jahr nicht, wie das gegenwärtige, in jeder Beziehung als schlechtes Sardellenjahr charakterisirt.

Da es von großer Wichtigkeit ist, daß die Fischerei den geeigneten Zeitpunkt für die Eröffnung ihres Betriebes nicht verpaßt, so wäre es wünschenswerth, daß rechtzeitig Nachrichten darüber verbreitet würden, wann und in welchen Mengen die Sardellen zuerst im betreffenden Jahre bemerkt worden sind. Die ersten holländischen Fischereiberichte, welche von der Osterschelde gewöhnlich schon zwischen Mitte und Ende April gegeben werden können, lassen im allgemeinen immer schon erkennen, ob das Jahr Neigung hat sich zu einem guten oder schlechten Sardellenjahr zu entwickeln.

Es erübrigt, den Sardellen selbst, d. h. den von uns gefangenen Fischen, noch einige Worte zu widmen und zu berichten, welches Interesse sie als eventuelle Marktwaare, welches als Naturobjekt für den Fischereizoologen boten. Alle von uns erbeuteten Sardellen befanden sich im Zustande der Reife; doch waren bei keinem die Geschlechtsdrüsen so weit entwickelt, daß der Versuch einer künstlichen Befruchtung, der mehrmals gemacht wurde, geglückt wäre. Die in Holland gefangenen befinden sich bekanntlich in demselben Entwicklungsstadium, und wir haben, da uns schließlich unsere Versuche, trotz der kleinen Fänge, doch eine ganze Anzahl von Sardellen zusammenbrachte, nicht versäumt, auch ein Fäßchen davon einzusalzen, nachdem die Fische vorher vorschriftsmäßig „gekoppt", d. h. durch einen kurzen Handgriff des Kopfes und der Eingeweide beraubt worden waren.

Ebenso wie der vorzügliche Ernährungszustand der Fische, so gab im besonderen ihr Magen und Darminhalt Zeugniß davon, daß sie vermuthlich der Nahrung nachgehen, wenn sie die Ems aufwärts ziehen. Der Inhalt bestand in ähnlicher Weise, wie es an Zuiderseesardellen beobachtet worden ist, vorwiegend aus Krustaceen, und zwar namentlich aus Copepoden und Podopsis Slabberi, einer Mysideenform, welche in den salzigen Theilen der Unterems in ganz enormen Massen auftritt, außerdem auch junge Granat. Gelegentlich gaben zahlreiche Fadenwürmer an Leber und Pförtneranhängen des Magens Zeugniß für die Gefräßigkeit ihrer Träger.

Besonders bemerkenswerth ist die Größe der von uns gefangenen Sardellen. Calderwood bemerkt in seinem oben erwähnten Bericht über Sardellenfangversuche an der englischen Südküste, daß unter den ihm eingelieferten Sardellen zwar auch solche von 13 cm Länge waren, daß sie jedoch durchschnittlich über 18 cm lang waren (18,4) und im Maximum die Länge von 20,6 cm erreichten, eine Größe, die, wie er meint, für Sardellen noch niemals namhaft gemacht worden ist. Die von uns gefangenen Sardellen bestanden zur kleinen Hälfte ebenfalls aus solchen riesenhaften Thieren; denn die kleineren, welche etwa die normale Größe repräsentiren, maßen im Mittel 14—15 cm, die größeren dagegen $18^1/_2$—$20^1/_2$, wobei zu bemerken ist, daß die längeren Thiere einen unverhältnißmäßig größeren Leibesumfang und größeres Gewicht besitzen.

Den Holländern sind diese großen Sardellen längst bekannte, obwohl keine willkommenen Gäste, da sie in der Regel auf ein schlechtes Sardellenjahr hindeuten; daher findet sich auch in den diesjährigen holländischen Fischereiberichten bei Eröffnung der Saison mehrmals die Notiz, es sei kein gutes Fangjahr zu erwarten, da die angebrachten Sardellen außergewöhnlich groß seien. Dr. Hoek hat darauf aufmerksam gemacht, daß diese großen Thiere besonders dann in größeren Mengen erscheinen, wenn ein gutes Sardellenjahr voraufgegangen ist, und er meint deshalb, es müßten die Nachbleiber der vorjährigen Generation sein. In der That war das beste Sardellenjahr 1890, von einer Saison gefolgt, in der die großen Sardellen so zahlreich waren, daß man sich in Holland genöthigt sah, Netze mit größeren Maschenweiten anzuschaffen, wobei man von $12^1/_4$ mm bis auf $14^1/_2$ mm Maschenweite gehen mußte. Freilich ist damit noch nicht erklärt, ob und in welcher Weise ein Zusammenhang zwischen dem Erscheinen der großen Sardellen und einem schlechten Fangjahr stattfindet, da die guten Fangjahre nicht immer von schlechten gefolgt zu sein brauchen, und da unabhängig von den Nachbleibern aus dem Vorjahre die für den Fang im laufenden Jahre reife Generation sehr gut entwickelt sein kann.

Da die Anregung zu meinem mehrfach erwähnten Aufsatz über die Sardelle zum Theil durch die Entdeckung gegeben worden war, daß in der offenen Nordsee vor den Inseln große Mengen Sardellenlaichs vorhanden waren, so wurde auch auf unserer Expedition eifrigst auf Sardelleneier gefahndet und die Fänge mit dem pelagisch fischenden Schwebenetz (Brutnetz) auf's Sorgfältigste danach untersucht. Es gelang in der That auf dem Gebiet, auf welchem wir die meisten Sardellen gefangen hatten, zweimal auch deren Eier, welche als kleine durchsichtige, ovale Körper im Wasser treiben, aufzufinden, einmal am 10. Juni im oberen Theil des Dollart (Großes Gat) und einmal am 16. Juni auf der Ems querab Termunten; das erste Mal betrug der Salzgehalt eine Stunde nach Hochwasser 2,07 % bei 19,4 ° C. Wassertemperatur, das zweite Mal eine halbe Stunde vor Hochwasser 2,50 % bei 15,2 ° C. Wassertemperatur. Da beidemal verabsäumt wurde, die ganzen Fänge zu konserviren, so ist die absolute Zahl der gefangenen Eier, welche alle wohlentwickelte, in der Längsachse des Eies liegende Embryonen enthielten, nicht bestimmt worden. Doch wurden aus dem Dollartfange mit der Pipette ca. 30 Eier herausgefischt, aus dem Emsfang dagegen nur 2 Stück.

Es lag von vorn herein im Plane der Expedition, einen Anschluß an meine Beobachtung der großen Mengen Sardelleneier in See dadurch zu finden, daß der Versuch gemacht würde, in See vor den Inseln laichreife Sardellen zu fangen. Da unsere Sardellennetze für die Ausführung dieses Theils der Versuchsfischerei nicht geeignet erschienen, so war zur Ausführung derselben die Hamenkurre bestimmt, welche von den Elbfischern im Winter zum Herings- und Sprottfang auf der Außenelbe benutzt wird, und auf deren Handhabung sich unsere Ewerleute natürlich sehr gut verstanden. Die Ausführung dieser Versuche war mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, da unser Ewer kein sonderlich seetüchtiges Fahrzeug war und da der Fischereiaufsichtskutter, von dem aus die Versuche geleitet wurden, noch viel weniger geeignet war, sich längere Zeit in See aufzuhalten. Letzterer bewährte sich denn auch in See so wenig, daß wir nicht wagen durften, über Nacht mit ihm draußen zu bleiben. So wurden denn diese Versuche

so ausgeführt, daß sie jedesmal im Rahmen einer Tagesausfahrt stattfanden, und daß wir des Abends mit unseren Fahrzeugen auf unseren Stationsplatz — die Rhede beziehungsweise den Hafen von Norderney — zurückkehrten. Nur der Ewer blieb gelegentlich auch über Nacht draußen, wenn die See ruhig genug und das Wetter günstig war. Es war auf diese Weise möglich, die Versuche mit der Hamenkurre sowohl am Tage wie des Nachts auszuführen. Leider ist trotzdem die Zahl dieser Versuche nicht über 6 hinausgekommen, da wir durch schlechtes Wetter zuviel im Hafen festgehalten wurden und unter anderem auch den schweren Sturm vom 23. und 24. Juni dort an uns vorübergehen lassen mußten. Diese Versuchsfischerei bewegte sich auf dem Gebiet vor der Insel Norderney von 8 bis auf 11 Faden Tiefe, verlief aber gänzlich resultatlos, da keine einzige Sardelle dabei gefangen wurde, sondern in der Regel nur einige kleine Schollen und Kliesehen, einige Knurrhähne, gelegentlich auch ein Schwarm junger Sprott und mehrmals eine Anzahl junger Tintenfische (Loligo). Ich glaube nicht, daß die Ergebnißlosigkeit dieser Versuche darauf zurückzuführen ist, daß sie nicht zur rechten Zeit ausgeführt worden wären. Ich habe im Vorjahre die großen Mengen Sardelleneier vor Norderney allerdings erst am 6. und 7. Juli gefangen und wir machten unsere Hamenversuche in diesem Jahre in der Zeit vom 22.—26. Juni; aber einestheils hatten wir doch schon 14 Tage vorher auf dem Dollart gut entwickelten Sardellenlaich angetroffen, anderentheils lauteten die holländischen Fischereiberichte dahin, daß der Sardellenfang in diesem Jahre wegen der schlechten Ausbeuten und weil die Fische frühzeitig abzogen, außergewöhnlich früh geschlossen worden sei. Somit durften wir das Fehlschlagen unserer Versuche in See füglich darauf zurückführen, daß die Zahl der vorhandenen laichreifen Sardellen zu gering war, und daß es deshalb sehr unwahrscheinlich war, daß mit der Hamenkurre, welche nur ein verhältnißmäßig sehr kleines Gebiet beherrscht (im Verhältniß zu Treibnetzen), laichreife Sardellen gefangen werden konnten. Daß es trotzdem an den Orten, wo wir fischten, nicht ganz an solchen laichreifen Thieren gefehlt hatte, das bewiesen uns unsere ebenda gemachten Brutnetzfänge, in denen sich wieder gut entwickelter Sardellenlaich vorfand, wenn auch nicht entfernt in solchen Quantitäten, wie ich ihn im Vorjahre erbeutet hatte. Während sich damals die Eier in meinen Brutnetzfängen zu Tausenden vorfanden, mußten wir uns diesmal mit etwas kleineren Zahlen begnügen. Von 11 Brutnetzfängen, die in See gemacht wurden, brachten nur 4 einige Sardelleneier mit, und die Gesammtmenge derselben erreichte noch nicht die Zahl 30. Die meisten, nämlich 18 in einem Zuge, fingen wir am 22. Juni über Fluth bei 3,22 % Salzgehalt und 14,0 ° C. Wassertemperatur, während wir uns NW. zu N. vom Norderneyer Feuerthurm auf 10 Faden Tiefe befanden. Einer der anderen Fänge wurde bei der äußersten schwarzen Tonne des Norderneyer Seegats gemacht, während kurz vorher, wie überhaupt bei den in den Watten gemachten Brutnetzfängen, keine Sardelleneier bemerkt worden waren. Ich halte indessen die Zahlen der gefundenen Eier für zu geringfügig, als daß man mit einigem Recht daraus Schlüsse über das Vorkommen derselben ziehen könnte.

Ich schließe hiermit meine Mittheilungen über die Sardellenfischerei, indem ich dem Wunsche Ausdruck gebe, daß es zukünftigen Versuchen unter günstigeren Vorbedingungen gelingen möge, zu besseren Resultaten zu gelangen. Jedenfalls

sollten die Versuche unter allen Umständen fortgesetzt werden, da sich bei uns auf unserer Fahrt die Ueberzeugung, daß es möglich ist, auf der Ems eine Sardellenfischerei mit Spezialnetzen zu betreiben, nur noch befestigt hat.

Netze für wissenschaftliche Zwecke.

Schließlich möchte ich mit wenigen Worten auf die Ergebnisse der Fischerei mit Netzen, die nur wissenschaftlichen Zwecken dienen, eingehen, obwohl es anderen Publikationen vorbehalten bleiben muß, die Resultate dieser Fischerei nach einem eingehenderem Studium des gesammelten Materials zu verwerthen. Es ist hier nicht der Ort, um aufzuzählen, was uns unsere Grundnetze, die kleine Kurre und die Dredgen an zoologischem Material geliefert haben. Im Großen stimmten diese Fänge mit denen des Hamens überein, obwohl sie auch mancherlei besonderes Material von Fischen (z. B. Callionyums lyra, Centronotus gunnellus u. a.) und namentlich polychäten Würmern brachten. Doch ist bekanntermaßen die Fauna am Grunde der Unterströme nicht sehr reich und wird erst interessanter, wenn man das Wattenmeer betritt, also sich der See nähert. Aus unsern Brutnetzfängen habe ich des Sardellenlaichs bereits gedacht. Von sonstigen schwimmenden Fischeiern haben wir im eigentlichen Flußgebiet gar keine bemerkt; auch im Wattenmeer fanden dieselben sich nur spärlich in unsern Fängen vor, obwohl ich durch frühere Erfahrungen weiß, daß man dieselben zeitweise im Wattenmeer in großen Mengen fangen kann. Unter den wenigen, welche uns hier zur Beute fielen, habe ich besonders die durch ihre Größe und Pigmentirung leicht kenntlichen Scholleneier gefunden. Zahlreicher fanden sich dieselben in den Brutnetzfängen, welche wir in der offenen See machten, woselbst sich zu ihnen außer verschiedenen unerkannten Formen die Eier des Knurrhahns (Trigla gurnardus) gesellten und in großer Zahl eine sehr helle Form ohne Pigment und mit segmentirtem Dotter, die ich für Sprotteier halte und die auch von sehr jugendlichen clupeidenartigen Larven begleitet waren. Im eigentlichen Emsgebiet waren Fischlarven in den Brutnetzfängen nichts Seltenes, und namentlich Clupeidenlarven (heringsartige) gelegentlich in großen Mengen und in sehr verschiedenen Entwickelungsstadien vorhanden. Die Entscheidung aber, wie weit dieselben zum Emshering oder zum Seehering, zum Sprott oder gar zu den Maifischarten gehörten, war vor der Hand nicht zu treffen und muß einer späteren genaueren Untersuchung vorbehalten bleiben. Im unteren Theil des von uns befischten Gebiets stieß uns mit ziemlicher Regelmäßigkeit eine kleine lebhaft gefärbte Larve auf, die ich für Gobius minutus (Meergrundel) gehalten habe. Auffallend arm waren unsere Fänge an Buttlarven (Pleuronectes flesus), obgleich wir auf allen Stationen bis ins Frischwassergebiet hinein an tiefen und flachen Stellen danach gesucht haben und obwohl ich in früheren Jahren auf der Ems diese interessanten Thierchen, welche in dieser Zeit noch symmetrisch und völlig durchsichtig sind, in großen Mengen gefangen habe. Stintlarven haben wir namentlich im oberen Theil der Ems und besonders oberhalb des Dollart im Süßwassergebiet sehr zahlreich gefangen; ebenda fanden sich auch einige junge Aale, deren Haut bereits Färbung anzunehmen begann, im Brutnetz vor. Im salzigeren Wasser waren junge Seenadeln (Syngnathus acus) gelegentlich häufig.

Um nun von solchen Dingen zu reden, die in großen Massen ins Netz kamen, muß ich von den Pflanzen beginnen, die im unteren Theil des befischten Gebiets durch ungeheure und dichte flockige Massen brauner Fadenalgen vertreten waren,

deren Menge es uns oft schwer machte, überhaupt irgend etwas anderes zu erkennen, während sich im oberen Theil nicht minder dichte Massen aufgewirbelter und fein zerriebener Dargtheilchen vorfanden, deren schon vorhin gedacht wurde.

Zusammenfassung.

Häufig und bisweilen in großen Mengen fingen wir überall bis über den Dollart hinaus die Noctiluca miliaris, jenes kleine einfach organisirte Thierchen, von welchem das Meerleuchten in unsern Meeren herrührt, winzigen Fischeiern nicht unähnlich, mit denen es von Laien oft genug verwechselt wird. Es bildete zuweilen eine dichte Schleimmasse im Glase an der Oberfläche des Wassers. Trotz des massenhaften Vorkommens dieser Thierchen war das Meerleuchten, welches wir öfter beobachteten, nur schwach; es pflegt erst in den späteren Sommermonaten lebhafter zu werden. Zu den häufigsten und massenhaftesten Vorkommnissen im salzigen Gebiet unserer Unterströme gehört eine schöne, bis stachelbeergroße Rippenqualle, Cydippe pileus, die durch ihr reizendes Aussehen und ihre zierlichen Bewegungen das Auge jedes Beschauers entzückt. Nicht minder häufig ist ebenda ein kleiner glasheller Wurm, Sagitta bipunctata, in dessen Innern wir nicht selten winzige Rundwürmer (Nematoden) schmarotzend vorfanden. Die Rolle, welche dieses kleine pfeilartig durch's Wasser schießende Thier in der Oekonomie dieser Gewässer spielt, ist trotz der Häufigkeit des Vorkommens ebenso unbekannt, wie die der vorerwähnten Cydippe. In dieser Beziehung steht es anders mit den kleinen Krustern, welche sich in zahllosen Mengen in unsern Fängen vorfanden und deren Rolle als wichtiges Nahrungsmittel für größere Kruster, z. B. Garneelen, und für Fische genügend bekannt ist. Als die kleinsten unter ihnen sind zunächst die Spaltfußkrebschen oder Copepoden zu nennen, von denen sich mit Vorliebe der Hering und heringsartige Fische aber auch andere, wie die Sardelle, der Schnepel und der Stint besonders in seiner Entwickelungszeit nährt. Dann folgt die Familie der Mysideen mit 3 wichtigen Vertretern, von denen die weniger zahlreiche und größte Form, Mysis flexuosa (=Chamaeleon), den Aufenthalt im Salzwassergebiet bevorzugt, während die glashelle und zierliche Podopsis Slabberi das Uebergangsgebiet in ungeheueren Schaaren bevölkert und die dritte Mysis vulgaris, nicht minder zahlreich, den Aufenthalt im frischen und nahezu frischen Wasser zu bevorzugen scheint.

Es würde hier zu weit führen, wollte ich mich auch über die sonstigen zahlreichen Thierformen, welche unsere Brutnetzfänge bevölkerten, des Eingehenderen verbreiten; ich müßte zunächst die im Salzwasser überall häufigen Larven vom Granat, sowie von andern Garneelen und kurzschwänzigen Krabbenformen und dann noch ein ganzes Register anderer weniger häufiger Kruster und Vertreter anderer Thierabtheilungen, namentlich der Würmer rc. aufzählen. Aber ich hoffe, das Vorstehende wird genügen, um eine ungefähre Vorstellung von dem Werthe und der Bedeutung auch dieser Art von Fischerei zu geben.

Zum Schlusse erlaube ich mir alles das, was wir von bemerkenswerthen Resultaten erreicht haben, sowie auch solche Punkte des Fischereibetriebes, in denen uns Reformen der Gezeuge, der Fahrzeuge, sowie auch neue Versuche wünschenswerth erschienen, in einigen kurzen Sätzen nochmals zusammenzufassen.

Für die Ems ist zunächst die Einführung von Fahrzeugen, welche mit einer Bünn versehen sind, nach dem Muster der sogenannten Elbjollen und deren verbesserten neueren Formen anzustreben. Als Ausgangspunkte für die Fischerei mit diesen Fahrzeugen eignen sich vorläufig am besten Ditzum und Greetsiel an der

Leybucht. Mit Hülfe der Bünneinrichtnng ist — besonders im Frühjahr und Sommer — die Buttfischerei energischer aufzunehmen, nicht minder aber auch die Stintfischerei mit Ankerhamen als Vorgänger der ersteren im zeitigen Frühjahr.

Das Fischen nach Stören mit dem Pümpelgarn kann auf dem Emsgebiet unterhalb Emden vorläufig nicht empfohlen werden, da die Versuche nur die Möglichkeit aber nicht die Rentabilität einer solchen Fischerei erwiesen haben; es wäre jedoch wünschenswerth, daß die Versuche in kommenden Jahren fortgesetzt werden.

Mit Hülfe von Fahrzeugen, welche etwas widerstandsfähiger sind als die jetzigen Schaluppen der Emsfischer, sollten im Herbste, Winter und zeitigen Frühjahr auf dem Gebiete der Unterems bis nach See zu Versuche gemacht werden, um kleine Heringe und Sprott in großen Mengen nach dem Muster der Winterfischerei auf der Außenelbe zu fangen. Als Geräth empfiehlt sich hierfür außer dem Ankerhamen besonders der als Kurre montirte Hamen, für dessen Verwendung jedoch eine genaue Kenntniß der Grund- und Bodenverhältnisse des befischten Gebiets erforderlich ist.

Bei dem Mangel an Häfen, von denen aus eine Fischerei mit Fahrzeugen auf der Ems betrieben werden kann, ist die Strandfischerei auf den ausgedehnten Wattflächen bei Norddeich, der Leybucht, dem Pilsumer Watt 2c. bis hinauf zum Rysumer Nacken in höherem Maße freizugeben und insbesondere das Fischen mit reusen- und korbartigen Standgeräthen als Argen, Buttschütten und dergl. unter Beibehaltung der jetzt üblichen Kontrole zu gestatten.

Die Versuche, mit speziellen Netzen auf Sardellen zu fischen, sind so bald als möglich wieder aufzunehmen bezw. fortzusetzen. Es sind dabei hauptsächlich Treibnetzfleeten von verschiedenen Längen zu verwenden und dabei die Tiefe derselben zu variiren. Als angemessenste Tiefe erscheint das doppelte Maß der Netze, welche auf der Zuidersee als Standnetze 2c verwendet werden, alsa ca. 2,5 m. Bei den Versuchen sind die aus Holland einlaufenden ersten Nachrichten über die Aussichten der Sardellenfischerei zu berücksichtigen. Es muß zeitig im Mai und zwar von oben (Dollart) anfangend begonnen werden und allmählich seewärts vorgerückt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es durch sorgfältige Aufzeichnungen über die Fangergebnisse in den 3 Jahren 1890—92 mit einem an Gewißheit grenzenden Grade von Wahrscheinlichkeit festgestellt worden ist, daß die Sardellen von Westen kommend die Westerems aufziehen bis zum Dollart und dann bald wieder absteigen, indem sie etwas östlicher, meist wohl durch das Norderneyer Seegat der See wieder zuwandern. Infolgedessen erscheinen die Sardellen bei Norddeich und entsprechend wahrscheinlich auf der Leybucht später als im Dollart. Außerdem sind, da nicht alle Sardellen ganz bis zum Dollart hinaufziehen, die Fänge dort gelegentlich nicht so ergiebig wie die bei Norddeich. Nach Maßgabe der Resultate, welche die Argenfischer im Sardellenfange haben, muß auch auf den vor den Argen liegenden Wattflächen über Hochwasser mit Sardellennetzen getrieben werden. An Bord müssen Vorrichtungen getroffen sein, um das Einsalzen der Sardellen sofort vornehmen zu können. Die Emder Heringsfischerei-Aktiengesellschaft, welche in äußerst zuvorkommender und dankenswerther Weise uns mit Tonnen und Salz verproviantirt hat, wird sich auch wohl bei zukünftigen Versuchen bereit finden lassen, dieselben Dienste — und hoffen wir mit besserem Erfolge — zu leisten!

Anhang.

Aräometer- und Temperatur-Bestimmungen der Ems-Expedition 1892.

Datum		Nummer des Ankerplatzes	Ort (Ankerplatz)	Tide	des Wassers Temp. Grad	Salzgehalt pCt.	Lufttemp. Grad
24./5.	9 h N.	III.	Memmertbalje, unterer Theil	Hochwasser	11,6	3,04	15,2
25./5.	1 h N.		do.	halbe Ebbe	12,8	2,95	22,2
	5 h N.		do.	erste Fluth	15,6	2,86	20,7
26./5.	7 h V.	IV.	Osterems bei der Memmertbake	2 Std. Fluth	12,7	3,00	15,0
	1½ h N.		do.	2 Std. Ebbe	13,0	3,07	24,0
27./5.	8¾ h V.	V.	Bantsbalje, äußerer Theil	halbe Fluth	13,9	2,93	17,4
	12 h M.		do.	Hochwasser	14,6	3,04	18,6
	7 h N.		do.	erste Fluth	18,1	2,88	17,0
28./5.	7½ h V.		do.	letzte Ebbe	16,2	2,95	19,3
	10 h V.	VI.	Leybucht am Schweinsrücken	halbe Fluth	16,2	2,84	22,2
	1 h N.		do.	Hochwasser	16,4	2,84	25,9
30./5.	5 h V.		do.	halbe Ebbe	17,2	2,87	14,9
	8½ h V.	VIII.	Westerbalje, oberer Theil am Randzel	erste Fluth	15,3	2,71	17,5
	2¾ h N.		do.	erste Ebbe	16,1	3,03	19,6
	9½ h N.		do.	erste Fluth	16,0	2,67	—
31./5.	8½ h V.		do.	Niedrigwasser	15,9	2,78	—
	5 h N.	IX.	Westerems vor der Fischerbalje	halbe Ebbe	17,2	2,99	23,0
	9 h N.		do.	Niedrigwasser	19,9	2,96	20,3
1./6.	4 h V.		do.	Hochwasser	15,8	3,08	16,5
2./6.	10 h V.		do.	Niedrigwasser	16,7	3,00	18,1
1./6.	2½ h N.	X.	Borkumer Rhede (auf der Watt)	letzte Fluth	17,0	3,05	16,2
2./6.	12½ h N.	XI.	Ems, westlich vom Pilsumer Watt	erste Fluth	16,9	2,69	20,6
	4 h N.		do.	Hochwasser	17,0	2,74	19,0
	9 h N.		do.	letzte Ebbe	16,8	2,72	16,2
3./6.	10 h V.	XII.	Ems, östlich Binnen-Emshörn T.	do.	17,2	2,61	17,0
	5¾ h N.	XIII.	Bucht von Watum	Hochwasser	17,0	2,78	15,4
	do.		am Grunde auf 6 Faden	do.	15,6	2,80	—
	9 h N.		do.	halbe Ebbe	16,8	2,75	13,2
4./6.	9 h V.		do.	erste Ebbe	16,7	2,70	18,1
	12½ h N.		do.	Niedrigwasser	17,3	2,50	18,7
6./6.	2½ h N.	XIV.	Ems, südlich der Knock	do.	17,4	2,24	14,9
	6½ h N.		do.	halbe Fluth	17,1	2,50	14,2
	8½ h N.		do.	Hochwasser	17,1	2,50	13,6
7./6.	11¾ h V.		do.	2 Std. Ebbe	16,4	2,57	12,6
	4¾ h N.		do.	erste Fluth	17,3	2,23	12,7
	8¼ h N.		do.	letzte Fluth	16,3	2,59	11,2
8./6.	4¼ h V.		do.	Niedrigwasser	16,1	2,12	10,5
	9½ h V.		do.	letzte Fluth	15,4	2,57	12,5
	4¼ h N.		do.	letzte Ebbe	16,5	2,33	14,5
	6¼ h N.		do.	1 Std. Fluth	16,3	2,44	14,5
	8¼ h N.		do.	3 Std. Fluth	16,0	2,59	13,2
	10¼ h N.		do.	letzte Fluth	15,8	2,63	12,2
9./6.	8¾ h V.	XV.	Eingang des Dollart NO. von Reide	halbe Fluth	16,4	2,25	18,9
	11½ h V.		do.	Hochwasser	16,9	2,17	19,1
	5 h N.		do.	letzte Ebbe	19,4	1,95	18,7

Datum	Nummer des Ankerplatzes	Ort (Ankerplatz)	Tide	des Wassers Temp. Grad	des Wassers Salzgehalt pCt.	Lufttemp. Grad
$9\frac{1}{2}$ h N.		Eingang des Dollart NO. von Reide	$3\frac{1}{2}$ Std. Fluth	17,4	2,17	15,4
10./6. 8 h V.	XVI.	Großes Gat des Dollart zwischen 3. u. 4. Bake (von unten)	2 Std. Fluth	17,5	2,02	15,1
2 h N.		do.	1 Std. Ebbe	19,4	2,07	19,7
7 h N.		do.	erste Fluth	22,4	1,97	16,1
9 h N.		do.	halbe Fluth	19,4	2,10	13,2
11./6. 9 h V.		do.	do.	17,7	2,10	14,0
1 h N.		do.	Hochwasser	17,8	2,21	19,7
$6\frac{1}{4}$ h N.	XVII.	Dollart, südöstlich vom Huk von Reide	Niedrigwasser	18,3	2,03	16,3
$8\frac{1}{2}$ h N.		do.	2 Std. Fluth	17,8	2,15	15,5
12./6. $8\frac{1}{2}$ h V.		do.	do.	16,1	2,23	11,8
$8\frac{3}{4}$ h N.		do.	$1\frac{1}{2}$ Std. Fluth	16,2	2,10	11,4
13./6. $8\frac{1}{4}$ h V.	XVIII.	Ostfriesisches Gatje am Rijsumer Nacken	erste Fluth	16,2	2,53	10,3
12 h M.		do.	letzte Fluth	16,0	2,71	11,5
1 h N.		do.	Hochwasser	16,1	2,74	12,7
do.		am Grunde auf 3 Faden	do.	15,8	2,88	—
14./6. $7\frac{1}{2}$ h V.	—	Ems bei Borssum	2 St. v. Niedgw.	15,4	1,41	11,0
8 h V.	—	Ems an der Wybelsumer Plate	1 St. v. Niedgw.	15,3	1,79	10,5
$8\frac{3}{4}$ h V.	—	Ems, querab Reide (Mittelgrund T. O.)	Niedrigwasser	15,1	1,89	11,1
do.		am Grund auf $3\frac{1}{2}$ Faden	do.	13,9	2,11	—
15./6. 6 h V.	—	Ems, vorm Hafen von Oldersum	do.	15,4	0,22	11,4
$12\frac{3}{4}$ h N.	—	Ems bei Jemgum	halbe Fluth	16,0	0,10	12,7
$2\frac{1}{2}$ h N.	—	Ems bei Leerort	do.	16,4	0,00	12,4
5 h N.	—	do.	Hochwasser	16,0	0,07	12,3
16./6. $9\frac{3}{4}$ h V.	XXI.	Ems, querab von Termunten	letzte Ebbe	14,2	2,12	12,8
12 h M.		do.	1 Std. Fluth	14,8	2,38	14,2
$4\frac{3}{4}$ h N.		do.	letzte Fluth	15,2	2,50	16,2
16./6. 8 h N.	XXII.	Dollart, unterer Theil	halbe Ebbe	14,9	2,17	14,0
17./6. 9 h V.		do.	4 Std. Ebbe	14,5	2,16	11,1
$10\frac{3}{4}$ h V.		do.	Niedrigwasser	14,4	2,15	11,7
$3\frac{1}{2}$ h N.		do.	letzte Fluth	15,1	2,37	13,2
18./6. $8\frac{1}{4}$ h V.	XXIII.	Ems bei der Knock (südlich)	halbe Ebbe	14,3	2,50	11,8
11 h V.	XXIV.	Ems, Rhede von Delfzyl	letzte Ebbe	14,7	2,38	8,3
$1\frac{1}{4}$ h N.		do.	2 Std. Fluth	14,9	2,50	10,2
$6\frac{1}{2}$ h N.		do.	Hochwasser	14,9	2,71	9,8
19./6. $10\frac{1}{2}$ h V.	XXV.	Bantsbalje, unterer Theil	letzte Ebbe	14,0	3,04	11,0
3 h N.		do.	halbe Fluth	13,9	3,03	13,0
20./6. 9 h V.	XXVII.	Oberer Theil des Busetief	halbe Ebbe	12,8	3,08	11,7
1 h N.	XXVIII.	Mitte des Busetief	Niedrigwasser	14,4	3,01	15,7
$5\frac{3}{4}$ h N.		do.	letzte Fluth	14,1	3,13	13,5
22./6. 11 h V.	—	Norderneyer Seegat, oberste schw. Tonne	halbe Ebbe	14,9	3,13	13,5
$2\frac{1}{2}$ h N.	—	in See vor Norderney auf 9 Faden	Niedrigwasser	14,4	3,24	14,2
$4\frac{1}{2}$ h N.	—	" " " 10 "	2 Std. Fluth	14,0	3,22	13,2
26./6. $5\frac{1}{2}$ h V.	—	" " " 10 "	letzte Ebbe	14,4	3,24	14,2
$6\frac{3}{4}$ h V.	—	" " " 12 "	do.	14,3	3,25	15,0
$9\frac{1}{4}$ h V.	—	" " bei der Heultonne	halbe Fluth	14,6	3,24	15,7

Zahl der britischen Fischereifahrzeuge nach Heimathshäfen.

Nach den Angaben in the Fishermans nautical almanack für 1892.

Heimathshafen	Zahl der Fahrzeuge		
	Segel-Fahrzeuge	Dampf-Fahrzeuge	zusammen
I. England.			
Aberystwith	3	1	4
Barnstaple	3	—	3
Beaumaris	3	—	3
Berwick	97	2	99
Bideford	4	—	4
Boston	8	20	28
Bristol	—	4	4
Cardiff	1	11	12
Cardigan	—	1	1
Carnarvon	12	—	12
Colchester	77	1	78
Cowes	2	—	2
Dartmouth u. Brixham	245	—	245
Deal	5	—	5
Dover	18	—	18
Falmouth	3	4	7
Faversham	21	—	21
Fleetwood	66	—	66
Folkestone	8	—	8
Fowey	76	1	77
Grimsby	725	85	810
Guernsey	1	—	1
Hartlepool (West-)	2	2	4
Harwich	11	—	11
Hull	346	120	466
Ipswich	2	—	2
Jersey	11	—	11
Lancaster	2	—	2
Littlehampton	3	—	3
Liverpool	39	6	45
Llanelly	1	2	3
London	54	18	72
Lowestoft	408	1	409
Lynn	32	2	34
Maldon	5	1	6
Maryport	2	—	2
Middlesborough	—	1	1
Milford	14	2	16
Newcastle	—	3	3
Newhaven	7	3	10
zu übertragen	2317	291	2608
Noch I. England.			
Uebertrag	2317	291	2608
Newport	1	3	4
Penzance	145	1	146
Plymouth	90	—	90
Poole	1	—	1
Portsmouth	18	—	18
Ramsgate	175	—	175
Rochester	4	—	4
Rye	28	2	30
St. Ives	94	—	94
Scarborough	69	16	85
Shields (North-)	14	73	87
„ (South-)	—	11	11
Shoreham	10	—	10
Southampton	19	—	19
Sunderland	—	11	11
Swansea	—	5	5
Wells	6	—	6
Whitby	11	—	11
Whitehaven	14	—	14
Wisbeach	2	—	2
Woodbridge	8	—	8
Yarmouth	446	1	447
zusammen England	3472	414	3886
II. Insel Man.			
Castletown	94	—	94
Douglas	181	2	183
Ramsey	9	—	9
zusammen Insel Man	284	2	286
III. Irland.			
Ballina	1	—	1
Belfast	28	—	28
Coleraine	1	—	1
Cork	65	2	67
Drogheda	3	—	3
Dublin	147	—	147
Galway	13	—	13
Limerick	6		6
zu übertragen	264	2	266

Heimathshafen	Zahl der Fahrzeuge		
	Segel-Fahrzeuge	Dampf-Fahrzeuge	zusammen
Noch III. Irland.			
Uebertrag	264	2	266
Londonderry	6	—	6
Newry	28	—	28
Skibbereen	87	1	88
Sligo	5	—	5
Tralee	24	—	24
Waterford	15	—	15
Westport	3	1	4
Wexford	6	—	6
zusammen Irland	438	4	442
IV. Schottland.			
Aberdeen	150	28	178
Alloa	4	—	4
Arbroath	33	—	33
Ardrossan	4	—	4
Ayr	2	—	2
Banff	717	—	717
Broadford	1	—	1
Campbeltown	36	—	36
Castlebay	10	—	10
Dundee	54	5	59
Glasgow	—	4	4
Grangemouth	1	—	1
zu übertragen	1012	37	1049

Heimathshafen	Zahl der Fahrzeuge		
	Segel-Fahrzeuge	Dampf-Fahrzeuge	zusammen
Noch IV. Schottland.			
Uebertrag	1012	37	1049
Granton	1	25	26
Greenock	20	1	21
Inverneß	398	—	398
Kirkcaldy	398	1	399
Kirkwall	110	—	110
Leith	135	15	150
Lerwick (Shetland Ilds)	309	—	309
Montrose	104	3	107
Perth	5	—	5
Peterhead	504	—	504
St. Margaret's hope .	5	—	5
Stornoway	184	—	184
Stranraer	1	—	1
Troon	—	1	1
Ullapool	5	—	5
Wick	501	—	501
zusammen Schottland	3692	83	3775
Wiederholung.			
I. England	3472	414	3886
II. Insel Man . . .	284	2	286
III. Irland	438	4	442
IV. Schottland . . .	3692	83	3775
Summe	7886	503	8389

Kleinere Mittheilungen.

Fischerhafen bei Hela. Der Bau des Fischereihafens bei Hela, auf dessen hohe Bedeutung für die Ostseefischerei wiederholt hingewiesen wurde, ist nach einer Mittheilung des Westpreußischen Fischerei-Vereins nunmehr in Angriff genommen.

Literatur.

Professor J. Forster. Ueber die Entwickelung von Bacterien bei niederen Temperaturen. Das Meerleuchten wird durch eine große Zahl verschiedenartiger lebender Thiere hervorgerufen. Wenn wir aber sehen, daß gelegentlich das Fleisch von todten Fischen oder auch von Säugethieren ein helles Licht ausstrahlt, so erkennen wir daran die Anwesenheit von gewissen Bacterien, welche auch frei im Seewasser gefunden sind. Nun hat Forster beobachtet, daß diese Leuchtbacterien auf günstigem Nährmateriale selbst bei Gegenwart von schmelzendem Eis, also bei 0° Licht zu geben und sich zu vermehren im Stande sind. Hierdurch angeregt hat Forster auch die gleiche Eigenschaft bei ziemlich zahlreichen anderen Bacterien festgestellt. Diese Bacterien leuchten zwar nicht, aber sie vermehren sich und finden sich besonders reichlich auf Seefischen, im Wasser der Nord- und Zuidersee, aber auch auf und in Süßwasserfischen. Sie sind im Sommer

und Winter vorhanden. Auf die Anwesenheit solcher Bacterien wird es geschoben, daß selbst direct auf Eis liegendes Fleisch schließlich doch verdirbt. Besonders rasch tritt das Verderben ein, wenn gefrorenes Fleisch aufthaut. Es sind eben schon zahlreiche Bacterien zur Entwickelung gekommen, welche bei der höheren Temperatur nach dem Aufthauen sofort üppig zu wuchern beginnen.

Forster kommt hiernach zu dem Schluß, daß eine längere Aufbewahrung von Nahrungsmitteln nur bei Temperaturen unter 0° und in möglichst trockener Luft geschehen kann. Das sei in zweckmäßiger Weise auf dem norwegischen Dampfer geschehen, welcher im letzten Jahre gefrorene Schellfische einführte. Hier hatte der Kühlraum eine Temperatur von 8—15° unter Null. Wenn die Schellfische keinen großen Beifall fanden, so möchte Forster das auf den Umstand zurückführen, daß die Fische nicht rasch genug in die Gefrierkammer gekommen sind; denn er fand an der Oberfläche sowohl, wie auch in der ausgenommenen Leibeshöhle der ihm im hartgefrorenen Zustande übergebenen Fische eine große Menge von Bacterien (etwa 1 000 Stück für jeden Milligramm Fischsubstanz), welche eben in der Pause zwischen Tödten und Gefrierenlassen sich zu dieser Zahl vermehrt hätten. Hierauf möchte Forster die Veränderung des Wohlgeschmacks zurückführen. Es ist das eine immerhin beachtenswerthe Hypothese; doch hat Forster jedenfalls zu wenig den Umstand berücksichtigt, daß schon rein physikalisch durch die sehr niedere Temperatur eine Veränderung des Fleisches, etwa durch Austreten und Ausfrieren größerer Mengen des Fleischsaftes, verursacht sein kann, welches den veränderten Geschmack bedingen würde.

(Aus Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Band XII. Nr. 13. 1892. p. 431 ff). Hkg.

L. Friederichsen, die Elbe von Helgoland bis Hamburg, Hamburg 1891, ist ein Separatabdruck aus des Verfassers Handbuch „Die deutschen Seehäfen, 2. Theil." Das sehr nützliche Buch giebt eine hydrographisch-nautische Beschreibung der Elbe und der von der Elbe aus zu erreichenden Häfen, Lösch- und Ladeplätze nach amtlichen Materialien auf 141 Seiten (8°). In knapper und dabei doch recht erschöpfender Weise findet man die für den vorliegenden Zweck wissenswerthen Punkte angegeben, von der Landeszugehörigkeit, Einwohnerzahl bis zum Lootsenwesen, Hafenregulativen, Zollverhältnissen 2c. Auch die kleinen Elbhäfen sind recht vollzählig aufgeführt, doch steht zu hoffen, daß in einer neuen Auflage auch die für die Küstenfischerei nicht unwichtigen Orte Altenwärder und Neuhof Aufnahme finden mögen, wenn dieselben auch bisher unter den „in der amtlichen Statistik der Seeschifffahrt verzeichneten, von Seeschiffen zu Handelszwecken in den letzten Jahren besuchten Orten," (welche dieser Bearbeitung zu Grunde liegen), keine Stätte gefunden haben. Hkg.

Eingegangene Bücher.

Dr. R. Ehrenberg, Altona unter Schauenburgischer Herrschaft. II/III. Altona 1891.

L. Friederichsen, Die Elbe von Helgoland bis Hamburg (aus: Friederichsen, Die deutschen Seehäfen. Th. II). Hamburg 1891.

Dr. C. B. Klunzinger, Bodenseefische, deren Pflege und Fang. Stuttgart 1892. (8° 232 Seiten. 88 Abbildungen.)

Bulletin of the U. S. Fish Commission. Vol. IX. for 1889. Washington 1891.

Bericht der Handelskammer zu Geestemünde für 1891.

Bericht des Königl. Kommerz-Kollegiums zu Altona für 1891.

Jahresbericht des Rheinischen Fischerei-Vereins für 1891/92 (8° 50 Seiten. Enthält Mitgliederverzeichniß 2c., kurze Aufsätze über Hebung der Fischzucht im Kreise Mayen, den Fischotterfang, künstliche Vermehrung kleiner Crustaceen und die Wirkung starker Kälte auf Wasserthiere).

F. Schütt, Analytische Plankton-Studien. Kiel u. L. 1892. (8° 117 Seiten. 16 Tabellen, 1 Karte.)

A. V. L., Upplysningar och handlingar rörande svenska fiskerinäringens och särskildt bohuslänska hafsfiskets understöd och administration. II. 1891—92.

Festschrift zur Feier des 150jährigen Bestehens der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig am 2. Januar 1893.

Professor Dr. Hensen, Ergebnisse der in dem atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldts-Stiftung. Band 1.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.

Sonderbeilage zu den Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei
Jahrgang 1892.

Die Sardelle

(Engraulis encrasicholus L.)

Aussichten

einer

deutschen Sardellenfischerei und Kritik der holländischen Arbeiten über die Sardelle.

Von

Dr. E. Ehrenbaum.

Berlin.

W. Moeser Hofbuchhandlung

Stallschreiber-Straße 34. 35.

Die Wissenschaft schreitet fort, indem sie an Stelle größerer Irrthümer kleinere setzt.

Die Sardelle, auch wohl echter Anchovis genannt, ist einer der weitest verbreiteten und geschätztesten Vertreter der Familie der Clupeiden oder heringsartigen Fische. Für die Fischerei ist wohl das Vorkommen im Mittelmeer und seinen Adnexen (selbst im Schwarzen Meer) am wichtigsten, da hier überall an den Küsten eine bedeutende Fischerei auf den Fisch ausgeübt wird. Aber auch an den europäischen Küsten des atlantischen Ozeans von Gibraltar bis nach Norwegen ist die Sardelle nicht selten, zieht in die Nordsee hinein und kommt gelegentlich auch in der Ostsee vor; vor der skandinavischen Westküste steigt sie bis zum 60. Grade nördlicher Breite (Bergen) hinauf, wo sie im Sommer häufig zwischen Sprott und Hering gefangen und auch auf den Markt gebracht wird. Nach der Ostsee gelangt sie nur gelegentlich als Gast und zwar im September und Oktober, wo das Oberflächenwasser der westlichen Ostsee verhältnißmäßig salzreich (1,8—1,9%) und auch ziemlich warm ist (8°,6 C.). Bei Eckernförde wurden im Winter gelegentlich zahlreiche Exemplare gefangen. An den atlantischen Küsten kommt die Sardelle besonders in den Frühjahrs- und Sommermonaten in großen Schaaren in die Nähe des Landes, um an einzelnen Stellen in das schwachsalzige Wasser der Flußmündungen wie z. B. der Seine, Schelde u. a. oder der Buchten wie der Zuidersee und des Dollarts einzudringen. Günther berichtet die bemerkenswerthe Thatsache, daß dieselbe Sardellenart auch im südpazifischen Ozean (Tasmanien) vorkommt, und daß eine große Anzahl von Küsten, nämlich in Chile, China, Japan, Californien, Buenos Ayres u. a. Sardellenarten beherbergen, die der Mittelmeerart an Feinheit des Geschmacks durchaus nicht nachstehen.

Vorkommen der Sardelle.

Der Name Sardelle für das in Rede stehende Fischchen scheint außer in Deutschland nur in einigen Mittelmeerländern gebräuchlich zu sein, besonders in Italien, wo man den Fisch sardella nennt; in den Küstenländern des atlantischen Ozeans und der Nordsee heißt er allgemein Anchovis, französisch anchois, englisch anchovy, holländisch ansjovis. Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß das, was wir Anchovis nennen, eine Waare die vielfach in Deutschland fabrizirt wird, in bester Qualität aber aus Norwegen (Christiania) zu uns kommt, nichts mit Sardellen gemein hat, sondern nur aus Sprott besteht; freilich kommt es auch vor, daß junge Pilcharde und Sprotten, gelegentlich auch wohl junge Heringe gesalzen als Sardellen in den Handel gebracht werden.

Name.

Holländ. Sardellen-Fischerei und Ausfuhr.

Unter den nordeuropäischen Ländern spielt die Sardelle für keins eine so bedeutende Rolle wie für Holland, woselbst der Fisch in der Osterschelde und ganz besonders in der Zuidersee den Gegenstand einer sehr bedeutenden Fischerei bildet, welche in der Zeit vom Mai bis Juli in den genannten Gewässern ausgeübt wird, da die Sardelle sich nur in dieser Zeit ziemlich regelmäßig hier aufhält. Es sei hier auf eine Uebersicht des Sardellenfanges der letzten Jahre verwiesen, welche in einer am Schlusse angefügten Tabelle gegeben ist, und welche eine ungefähre Vorstellung von der Bedeutung dieser Fischerei giebt, obwohl sie sich blos auf die Zuidersee bezieht. Die Ausbeuten unterliegen allerdings den größten Schwankungen, je nachdem ein stärkerer oder geringerer Aufzug der Sardellen in die Küstengewässer stattfindet; für manche Jahre ist der Fang auf wenig über 1000 Anker angegeben (1 Anker = 50 kg) für andere dagegen auf 20, 30 und 40 000 Anker, und für das Jahr 1890, als das beste der letzten 25 Jahre, gar auf 194 000 Anker, dem dann als nächstbeste

1885 mit 104 200
1869 „ 94 600
1866 „ 70 600
und 1860 „ 68 500 Ankern folgen.

Aber entsprechend veränderlich ist auch der Marktpreis gewesen, indem er sich zwischen 8 und 78 holländischen Gulden für das Anker der frischgesalzenen Waare bewegte — ältere Waare ist bekanntlich immer theurer als die jüngere, da die gesalzenen Sardellen mit den Jahren an Feinheit des Geschmacks gewinnen. — Als Mittelpreis kann 20—30 Gulden angesehen werden.

Die Sardellenausfuhr von Holland stellte sich in den letzten Jahren folgendermaßen (Angaben in Kilogramm):

	nach Deutschland	nach Belgien	nach England	sonstige	insgesammt
1883	209 000	4 000	2 000	220 000	435 000
1884	435 000	12 000	2 000	483 000	932 000
1885	1 382 000	20 000	—	1 407 000	2 809 000
1886	260 000	2 000	—	509 000	771 000
1887	520 000	4 000	1 000	508 000	1 033 000
1888	515 000	4 000	5 000	788 000	1 312 000
1889	197 000	3 000	—	351 000	551 000
1890	2 798 000	13 000	2 000	3 335 000	6 148 000

Hieraus erhellt, daß Deutschland annähernd die Hälfte der gesammten holländischen Sardellenausfuhr aufnimmt, während England nur verschwindende Mengen erhält. Letzteres erklärt sich damit, daß der englische Markt an die Mittelmeersardelle, welche größer ist und etwas anders zubereitet wird, gewöhnt ist und dieselbe in recht bedeutenden Mengen einführt.

Die Sardellenproduktion aller nordeuropäischen Länder außer Holland ist verschwindend klein und kann neben den obigen Zahlen gar nicht genannt werden.

Versuche und Fischerei in anderen nord-europäischen Ländern.

Groß-britanien.

Damit ist jedoch noch nicht gesagt, daß sich eine Sardellenfischerei an andern Küsten als den holländischen nicht rentabel gestalten könnte. Es hat anscheinend bisher nur an den nöthigen Versuchen gefehlt; wenn auch zugegeben werden muß, daß die Unregelmäßigkeit, mit welcher ein Zugfisch wie die Sardelle erscheint, und sich in der Küstennähe zusammenschaart, jede Art von Versuchen sehr erschwert — ganz abgesehen davon, daß die geringen Dimensionen des schlanken und schmalen Fischchens die Entdeckung seiner Anwesenheit durch andere Betriebe recht unwahrscheinlich machen. Es wurde indessen schon in diesen „Mittheilungen" (Jahrgang 1891 p. 15) darauf hingewiesen, daß man in letzter Zeit an der englischen Südküste, von Plymouth aus, auf das Vorhandensein von Sardellen aufmerksam geworden ist, bei welcher Gelegenheit man sich dann auch ähnlicher früherer Beobachtungen erinnerte. Schon W. Saville Kent (British marine and fresh water fishes London 1883) meinte, daß auch an der englischen Küste die Sardellenfischerei zu einer ziemlich bedeutenden entwickelt werden könnte, und Couch (Cornish Fauna) bestätigt dies und bemerkt, daß die Sardellen besonders gegen Ende des Sommers an der englischen Küste häufig seien. Freilich war es sehr auffallend, daß diese Sardellenschaaren an der englischen Küste nicht zu der in Holland üblichen Fangzeit bemerkt und erbeutet wurden, sondern in den Wintermonaten November bis Januar 1890/91, wo sie natürlich nicht reif waren und auch noch keine Anzeichen der nahenden Reife besaßen, was ihre Qualität gegenüber dem fetten holländischen Fisch natürlich sehr herabsetzte, obwohl Couch meinte, die Fische seien im Oktober und November „in fine condition." Aber sie waren doch in so großen Mengen vorhanden, daß sie nicht blos in engmaschigen Seinenetzen mitgefangen wurden, sondern auch in den erheblich weitmaschigeren Sprott-Treibnetzen sich bemerkbar machten, welche im Kanal bei Dover, etwa 1 Meile von der Küste benutzt wurden, und wobei gelegentlich auf 4 000 Stück Sprott 1 000 Stück Sardellen erbeutet wurden.

In der letzten Zeit wurden in Folge eines von der Marine Biological Association ausgesetzten Preises recht häufig Sardellen in das Plymouth-Laboratorium gebracht, so daß man sich zur Anschaffung eines Sardellentreibnetzes nach dem bewährtesten Modell und zum Preise von 1 200 Mark entschloß, in der Hoffnung, mit diesem nicht blos der bisher gelegentlich mitgefangenen großen Thiere, sondern auch der kleineren habhaft zu werden. Es sind dem neuesten Bericht der Plymouth-Station (November 1891) zufolge bereits 3 mal Fischereiversuche mit der neuen Fleet gemacht worden, bisher aber leider immer ohne Erfolg.

Etwa gleichzeitig ist man in den schottischen Gewässern auf das Vorhandensein von Sardellen aufmerksam geworden, und der Fishery board hatte seine Beamten angewiesen, genau auf etwaiges Vorkommen zu achten, in dem er ihrer Kenntniß mit Abbildungen und Beschreibungen zu Hülfe kam. Es sind dann auch besonders auf der Westseite mehrfach Sardellen beobachtet worden, aber Dr. Fulton ist der Ansicht, daß man eine besondere Fischerei auf dieses Vorkommen nicht basiren kann, zumal dasselbe blos eine vorübergehende Erscheinung zu sein scheint und zumal schon Cunningham in Plymouth von den englischen Sardellen-Importeuren hören mußte, daß jene zur Winterzeit gefangenen Sardellen nicht geeignet seien, den italienischen auf dem englischen Markt irgend welche erfolgreiche Konkurrenz zu machen. Es wäre indessen auch möglich, daß die Sardelle ein regelmäßiger

Bewohner der schottischen Gewässer ist, aber dort nur bemerkbar wird in Jahren, wo sie besonders massenhaft vorhanden ist, oder auch daß man sie jederzeit dort finden könnte, wenn man nur sorgfältig genug danach suchte.

Wenn nun schon Cunningham bei seinem Wunsche, eine englische Sardellenfischerei ins Leben zu rufen, von der Ueberlegung ausging, daß ein so weit verbreiteter Fisch, wie die Sardelle, wenn er sich zum Laichen zusammenschaare, sich in dem ausgedehnten Gebiet seines Vorkommens im atlantischen Küstengebiet Europas nicht auf die mehrfach genannten Plätze in Holland beschränken werde, an denen er regelmäßig eine bedeutende Fischerei möglich macht, so muß sich naturgemäß der Blick auf ähnliche Küstenbildungen richten, die in der Nachbarschaft Hollands liegen, und für uns Deutsche resultirt daraus die Frage nach den Aussichten einer Sardellenfischerei im Gebiet der Unter-Ems und des Dollart.

Deutschland.

Die Emsmündung darf in vielfacher Beziehung sowohl bezüglich ihrer Stromverhältnisse als hinsichtlich ihrer sonstigen physikalischen Beschaffenheit mit der Osterschelde in Parallele gestellt werden, und der Dollart vielleicht mit demselben Rechte mit der Zuidersee. Thatsächlich zieht auch alle Jahre die Sardelle in die Ems hinauf, und die Emsfischerei macht sich dies im Verhältniß zu dem höchst bescheidenen Umfang, den sie überhaupt besitzt, in ihrer Weise seit vielen Jahren zu Nutze. Auf der Ems unterhalb Emden bezw. des Dollart wird deutscherseits so gut wie gar keine Fischerei betrieben; aber oberhalb des Dollart giebt es neben einigen für die Fischerei noch weniger in Betracht kommenden Orten auf der linken Emsseite ein Fischerdorf Namens Ditzum, dessen Bewohner das Hauptkontingent zu der kleinen Schaar der Unterems-Fischer stellen, und welche auch den Sardellenfang seit Alters her betreiben. Obwohl nun die Ditzumer recht erfahrene Fischer und sehr tüchtige und unternehmende Seeleute sind, so haben sie doch niemals Versuche gemacht, die Emsfischerei aus dem engen Kreis, in dem sie sich seit undenklichen Zeiten dreht, herauszubringen und ihr ein weiteres Wirkungsgebiet zu verschaffen; auch sind die Fahrzeuge, wie sie hier in Benutzung sind — früher sogen. Bullen nach holländischem Muster, jetzt Slupen wie die Norderneyer Schellfischslupen — nicht geeignet, um die Fischerei auf der Ems etwa in ähnlicher Weise zu betreiben, wie das mustergiltig auf der Elbe der Fall ist.

Alljährlich im Frühjahr stellen nun die Ditzumer Fischer am Eingang in den Dollart bei Reide eine Anzahl von Pfahlhamen auf, mit denen sie, da auf dem Dollart so gut wie keine Fahrt ist, das ganze Gewässer beherrschen, indem sie ungefähr alles fangen, was von Fischen aus See kommend in den Dollart hineinziehen will, im April die Frühjahrsheringe, später die Flundern und neben dem Köder, d. i. den Jungfischen und Garneelen, die sie zum Beködern ihrer Aalkörbe gebrauchen, im Mai ziemlich regelmäßig auch Sardellen, deren Menge freilich sehr wechselt. Die Sardellen werden sorgfältigst aus dem Fang ausgelesen,*) dann sofort nach

*) Die Sardelle gehört zu den empfindlichsten Fischen und steht in dieser Beziehung dem Hering um nichts nach; die Schuppen gehen leicht verloren und der Tod tritt schnell ein. Im Juni fanden sich im Hamen am Dollart öfters Sardellen, welche zum Theil oder ganz zerquetscht waren und einzelne Körpertheile ganz verloren hatten. Dies ist eine regelmäßige Erscheinung, auch wenn der Hamen nicht übermäßig gefüllt ist, und ist vermuthlich nicht krankhaft, wie die Fischer meinen, sondern rührt wohl daher, daß der Fischkörper durch den starken Fettgehalt an Consistenz verliert und butterartig weich wird.

holländischer Methode „gekoppt", wobei mit der Hand der Kopf nebst Eingeweiden abgerissen wird, und gleich darauf im Hause eingesalzen. In den letzten Jahren wurden mit dieser Hamenfischerei am Dollart folgende Mengen von Sardellen seitens der Ditzumer Fischer gefangen:

1889:	7	Anker,
1890:	220	„
1891:	3	„ .

Diese Zahlen sind überaus bescheiden, selbst wenn man bedenkt, daß nur eine geringe Zahl von Leuten an dieser Fischerei betheiligt ist, aber sie genügen doch, um den Beweis zu bringen, daß eine Sardellenfischerei hier möglich ist. Da die Sardellen aus der See heraufgezogen kommen, und da im Dollart selbst sowie oberhalb desselben in der Ems keine mehr gefangen werden, so folgt daraus, daß diese Fischerei sich unglücklicherweise an der oberen Grenze des Verbreitungsbezirkes der Sardelle installirt hat, und daß sie höchstwahrscheinlich viel ertragreicher sein würde, wenn sie weiter stromabwärts gehen würde. Wenn wir vorhin den Dollart mit der Zuidersee in Parallele stellten, so ist das wohl richtig bezüglich der Anziehung, die beide Gewässer auf den Sardellenzug ausüben; der Dollart eignet sich jedoch nicht für die Ausübung der Fischerei, wie sie in der Zuidersee betrieben wird; denn er ist ein Becken von sehr beschränkten Dimensionen und zu geringen Tiefen, da ein unverhältnißmäßig großer Theil seiner Bodenfläche von flachen Watten gebildet wird, welche nur in der Mitte einige etwas tiefere Rinnen für die Abwässerung frei lassen. Man würde also auf guten Erfolg wahrscheinlich nur rechnen können, wenn man die Sardellen auf ihrem Zuge Ems aufwärts zu fangen suchte, statt zu warten, bis sie den höchsten Punkt ihrer Wanderung am Dollart erreichen, zumal sie in manchen Jahren offenbar überhaupt nicht so weit heraufsteigen — wenigstens nicht in größeren Schaaren. Man hat auf der Zuidersee beobachtet, daß die Sardellen, obwohl sie in das Brackwasser eindringen, doch einen gewissen Grad des Salzgehalts beanspruchen, da sie sich durch allzu starkes Ausfrischen des Wassers — infolge starker Niederschläge u. dergl. — seewärts zurückdrängen lassen.

Die Fischereiversuche müßten also auf der Oster- und Wester-Ems, von Borkum bezw. Juist und Norderney beginnend, angestellt werden und sich später auch auf die eigentliche Ems etwa bis zur Knock hinauf erstrecken, und zwar wären vielleicht besonders die Watten hinter Juist und dem Memmert bis zur Leybucht hinauf zu berücksichtigen, weil in dieser Gegend schon oft, ja fast regelmäßig Sardellen beobachtet worden sind. In den bekannten Buhnen oder „Argen" der Norddeicher Fischer, welche nahe dem Lande auf dem Watt aufgestellt sind, fangen sich die Sardellen im Frühjahr bisweilen in solchen Mengen, daß die Fischer sie salzen und ankerweise an die Händler abliefern konnten.*)

Das Alles spricht gewiß stark für die Inangriffnahme einer Versuchsfischerei und zwar um so mehr, als die Unter-Ems thatsächlich hinsichtlich der Fischerei als eine terra incognita anzusehen ist.

---

*) Früher (1859) sollen die Sardellen dort gelegentlich in so großen Mengen gefangen worden sein, daß man sie als Dünger aufs Land brachte, weil man keine bessere Verwendung dafür wußte.

Wissenschaftl. Untersuchungen über die Sardelle.

Die Hoffnungen aber, die sich an den Erfolg dieser Versuche knüpfen lassen, werden noch verstärkt durch die Ergebnisse, die die **Untersuchung der Lebensgewohnheiten der Sardelle** gebracht hat, namentlich soweit es sich um die Ursachen der Wanderungen sowie um die Laichverhältnisse dieser Fischchen handelt.

Seitdem überhaupt wissenschaftliche Untersuchungen im Interesse der Fischerei mit besseren Mitteln und regerem Interesse angestellt werden, hat man in Holland naturgemäß sein Augenmerk darauf gerichtet, die Naturgeschichte der Sardelle zu erforschen, eines Fisches, der zweifelsohne zu den wichtigsten für die ganze holländische Fischerei gehört.

Den ersten ausführlichen Bericht über diese Untersuchungen, die zuerst von C. K. **Hoffmann** in Angriff genommen wurden, bringt der Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1884.*) Die Untersuchungen begannen im Sommer 1885 im südlichen Theil der Zuidersee bei Harderwyk und zwar gegen Ende der eigentlichen Fangsaison.**) Vom 19. Juni bis zu Ende des Monats wurden mehrfach Sardellen auf ihren Reifezustand untersucht. Die Mehrzahl der Fische — meist 5/6 — waren Weibchen, die anfänglich der Reife nur nahe zu sein schienen, gegen Ende des Monats aber den Laich bei der Berührung laufen ließen. Die gleichzeitig gefangenen Männchen, welche in der Regel etwas kleiner sind als die Weibchen, hatten indessen noch keine fließende Milch, und die Befruchtungsversuche schlugen alle fehl. Als gegen Ende Juni die eigentliche Fischerei mit dem Wonderkuil aufhörte, wurden mit einem stehenden Netz von 44 m Länge noch Sardellen gefangen, um Material für die Untersuchung zu haben. Unter den reifen Thieren befand sich schließlich auch ein reifes Männchen und die Befruchtung gelang besser; die Entwickelung der Eier und deren rapider Verlauf konnte beobachtet werden, das Ausschlüpfen der Larven jedoch nicht, wahrscheinlich, weil viele der Eier beschädigt waren und die Wassertemperatur zu hoch war. In der nächsten Zeit wurde die Befruchtung wiederholt, mißglückte aber auch. Reife Männchen und Weibchen wurden noch bis in die zweite Juliwoche hinein mit dem obenerwähnten Netz gefangen, obwohl die Sardellenfischerei in der Zuidersee inzwischen ganz zu Ende gegangen war. Erst am 28. Juli wurden die ersten abgelaichten Fische angebracht; doch schienen dieselben schon vor längerer Zeit gelaicht zu haben. Vielleicht, so meint der Verfasser, befanden sich die zuerst gefangenen reifen Thiere auf dem Wege zum Laichplatz in der Zuidersee, während die zuletzt gefangenen leeren schon auf der Rückreise nach See waren; — oder aber die Laichzeit der Sardellen ist eine sehr kurze. Gegen diese letztere Annahme spricht indessen die Thatsache, daß schon am 4. August junge Sardellen von 42—52 mm gefangen wurden! **Hoffmann** glaubt, daß diese jungen Thiere von dem Laich desselben Jahres herstammen, obwohl er selbst bemerkt, daß das Wachsthum der jungen Thiere ein ganz rapides sein müsse; Ende August und Anfang

*) Eine Reihe von Aufsätzen über den Gegenstand enthält derselbe Verslag für 1886.

**) Die für derartige Untersuchungen nothwendigen Mittel waren damals in Holland noch recht gering bemessen, so daß dieselben nur gelegentlich angestellt werden konnten, und zwar von Forschern, die ihre Ferien oder sonstige freie Zeit dazu benutzten. Gerade im Hinblick auf die Schwierigkeiten, die sich bei diesen Untersuchungen zeigten, wurde der 2. Kammer der Wunsch nach Anstellung eines ständigen wissenschaftlichen „adviseurs“ für Fischereisachen ausgesprochen, ein Wunsch, der bald darauf bekanntlich auch erfüllt wurde.



September maßen diese jungen Fische schon 70—90 mm und im Oktober bereits 100—120. Zum Vergleich wird bemerkt, daß Ostseefrühjahrsheringe in 2—3 Monaten erst 35—42 mm lang sind und Ostseeherbstheringe in 7—9 Monaten 60 mm. Demnach würde die Sardelle schon Ende Oktober des ersten Jahres ihre volle Länge erreichen, obwohl sie dann noch etwas schmächtiger ist als später; das geschlechtsreife Thier mißt aber im Mittel auch nur 150 mm. Die Brut scheint erst, wenn sie ziemlich erwachsen ist, den älteren Thieren seewärts nachzuziehen.

Die Beobachtungen und Annahmen Hoffmann's sollen weiter unten kritisch beleuchtet werden, damit hier erst noch über die Resultate der Untersuchungen, welche im Jahre 1886 bei der Insel Urk fortgesetzt wurden, berichtet werden kann. Dort wurde vom 27.—31. Juli mit pelagischen Netzen gefischt, um Sardelleneier oder Larven zu fangen. Eier wurden indessen kein einziges Mal gefangen, wohl aber Fischchen von 10—36 mm Länge, die heringsartig aussahen. Bei dreien wurden die Wirbel zu 48 Stück gezählt, was gut auf die Sardelle paßt, aber nicht minder gut auf den Sprott. Doch meint Hoffmann, daß Sprott in diesem Falle ausgeschlossen sein müßten, weil dessen Larven im Juli größer sein müßten als 16, 24 und 28 mm, wie die untersuchten Larven maßen! Eine Abbildung dieser Larven zeigt, daß dieselben dem ausgewachsenen Thier ganz unähnlich sind; der Oberkiefer ragt noch nicht über, und die Rückenflosse steht verhältnißmäßig weit nach hinten. Die Larven sind bis zu einer Größe von 30 mm vollkommen durchsichtig.

In demselben Jahre wurden auf der niederländischen zoologischen Station zu Nieuwediep die Untersuchungen Hoffmann's über die Sardelle von einer zu diesem Zweck zusammengetretenen Kommission von Gelehrten, von denen wir Hoek, Wenckebach, Weber und Hubrecht nennen, gemeinschaftlich aufgenommen.

Weber und Wenckebach sind die ersten, denen es gelang, die schwimmenden Sardelleneier im pelagischen Netz zu fangen. Sie fingen die meisten am 6. und 7. Juli, und nach dem 19. Juli keine mehr. Außerdem wurden sie am zahlreichsten gefangen im südlichen Theile vom Wieringer Meer und bei Stavoren. Je näher dem Seegat, desto spärlicher wurden die Eier; auch wurden sie dort nur bei Ebbe und ruhigem Wasser gefangen. Bei Fluth wurden sie nördlich Wieringen überhaupt nicht gefunden, selbst nicht im nördlichen Theile des Wieringer Meeres. Wahrscheinlich laicht also die Sardelle nur in der Zuidersee im engeren Sinne, nämlich in dem Theil südlich der friesischen Küste und östlich von Wieringen. Mit der Ebbe werden dann die schwimmenden Eier weiter seewärts geführt; doch ist Nieuwediep schon kein günstiger Platz mehr für die Untersuchung der Laichverhältnisse.

Sardellenlaich in der Nordsee.

Ich bin nun in der Lage, diesen Mittheilungen holländischer Forscher eine eigene Beobachtung anzufügen, die geeignet erscheint, eine Reihe der aufgeführten Thatsachen in einem neuen Lichte erscheinen zu lassen und die Schlußfolgerungen, welche man gezogen hat, etwas zu modifiziren.

Ich begab mich Anfang Juli d. J. 1891 mit einem Finkenwärder Kurrenfischer auf die Reise, in deren Verlauf ich bei ruhigem Wetter und glattem Wasser mehrfach Gelegenheit fand, mit dem Brutnetz pelagische Fischerei zu treiben. Am 7. Juli fischte ich mehrmals in der Nähe von Norderney — der Feuerthurm befand sich in S.S.O. — auf 9—10 Faden Tiefe, einmal nahe der Oberfläche, nachher mit beschwertem Netz in größerer Tiefe. Die Ausbeute war eine sehr

reiche; sie bestand aus zahlreichen Copepoden, verschiedenen Larvenformen besonders von Würmern, ganz jugendlichen Echinodermen, Garneelenlarven, Amphipoden, vereinzelten kleinen Rippenquallen (Cydippe), Pfeilwürmern (Sagitta), einigen sehr jugendlichen Fischlarven, besonders Schollen, die eben ausgeschlüpft waren, u. a. auch einem noch symmetrischen jungen Steinbutt und sehr zahlreichen Fischeiern in verschiedenen Entwickelungsstadien. Die größten von diesen Eiern enthielten meist weitentwickelte Embryonen und waren leicht als Scholleneier zu erkennen. Eine andere Form, die zum Theil ausgezeichnete Furchungsstadien erkennen ließ, im übrigen glashell war und einen großen gelben Oeltropfen beherbergte, konnte ich durch Vergleich mit den vom laichreifen Mutterfisch gewonnenen Eiern als Knurrhahneier (Trigla gurnardus) identifiziren; die weitaus größte Zahl der Eier aber, welche auch dem Volumen nach fast die Hauptmasse des ganzen Fanges ausmachten, waren von eigenthümlich länglicher Form mit segmentirtem Dotter und meist wohlentwickelten und charakteristisch gelagerten Embryonen, und konnten mit Hülfe der Wenckebach'schen Abbildungen und Beschreibungen mit der größten Leichtigkeit und Sicherheit als Sardelleneier erkannt werden!

Es giebt in der That kaum eine pelagisch vorkommende Form von Fischeiern, die so leicht auf ihren Ursprung zurückzuführen wäre wie die Eier der Sardelle. Vor allem bemerkenswerth ist die ovale — ja fast wurstförmige — Gestalt des Eies, welche im Uebrigen bei Fischen kaum bekannt ist; etwas häufiger aber auch beschränkt im Vorkommen ist die Segmentirung des Dotters, der an sich glashell in große polygonale Zellen zerklüftet erscheint, ein Bild, welches dadurch entsteht, daß die einzelnen Dotterballen sich aneinander abplatten. Diese Segmentirung ist durchgehend und nicht blos oberflächlich, wie bei manchen andern Fischeiern; auch findet sie sich schon bei unbefruchteten Eiern. Als weitere minder charakteristische Eigenthümlichkeit des Sardelleneies kann noch das Fehlen von Oelkügelchen und von Pigmentzellen angeführt werden. Die zarte Eihaut umschließt das Ei fast ohne Zwischenraum, nur an den Polen entstehen kleine Lücken, so daß der Dotter der Kugelform etwas mehr angenähert ist als das ganze Ei selbst. Die Dimensionen des Eis werden von Hoffmann auf 0,90 zu 1,50 mm, von Wenckebach auf 0,70 zu 1,10 mm angegeben. Sehr auffallend ist in den entwickelten Eiern noch die schon bemerkte Lagerung des Embryos, dessen Längsachse in der Regel der Längsachse des Eies parallel gestellt ist.

Die Entwickelung des Sardelleneies verläuft, wie Wenckebach festgestellt hat, äußerst schnell, nämlich in 3 mal 24 Stunden: und ich konnte demgemäß feststellen, daß die von mir gefangenen Eier sich am 2. Tage ihrer Entwickelung befanden, daß sie also erst vor ganz kurzer Zeit gelaicht waren und daß die Möglichkeit, sie in so enormen Mengen zu fangen, einem ganz seltenen Zufall zu danken war.

Um einige Anhaltspunkte zu geben für die Menge der Eier die hier gefangen worden waren, und die mir die Gewißheit gaben, daß sich dort **in offener See ein wirklicher Laichplatz der Sardelle** befand, der diesen Namen vielleicht mit mehr Recht verdient als alle bisher bekannten, führe ich noch folgendes an. Mein Brutnetz stellt einen einfachen länglichen Beutel dar, aus sogenanntem Käsetuch, d. i. eine gröbliche Leinengaze, mit einer vorderen Oeffnung von 80 cm Durchmesser und einer Gesammtlänge von ca. 3 m, hinten durch einen Blechbecher verschlossen, der mittels eines Bajonettverschlusses angefügt ist. Das Netz fischte,

während der Ewer nur ganz langsame Fahrt durch's Wasser machte, im Ganzen 3 mal, worauf insgesammt eine Zeitdauer von 20—30 Minuten gerechnet werden kann. Alle 3 Fänge wurden wegen ihrer Gleichheit vereinigt, in Pikrinschwefelsäure konservirt und ergaben bei einer später gemachten Bestimmung ein Volumen vom 43 cbcm. Nach oberflächlicher Entfernung der Konservirungsflüssigkeit wog dieses Volumen 35,4 gr; bei zwei darauf vorgenommenen Zählproben, welche befriedigend miteinander übereinstimmten, fand ich dann in 0,55 gr des Fanges 262 Stück Sardelleneier und in 1,15 gr des Fanges 510 Stück Sardelleneier, wonach sich die Menge der Sardelleneier im Gesammtfange auf etwas über 16 000 Stück berechnet. Diese Zahl ist nach meinen Erfahrungen eine ganz enorm große; denn ich habe an den verschiedensten Punkten der Nordsee sowohl nahe der Küste, als draußen in See, auf der Doggerbank wie auf der Jütlandlandbank, kurz, an allen wichtigen Punkten, welche die Nordseeexpeditionen der Jahre 1889 und 1890 unter Führung des Dr. Heincke berührten, mit ähnlichen Netzen gefischt, habe auch oftmals Fischeier erbeutet aber niemals Quantitäten, die auch nur annähernd so groß gewesen wären wie die hier erwähnten Mengen von Sardelleneiern.

Leider hat Wenckebach — der Einzige, der von größeren Mengen Sardelleneiern berichtet, die er in der nördlichen Zuidersee gefangen hat — es unterlassen, nähere Angaben über die Mengen zu machen; er spricht nur von zahlreichen und ziemlich zahlreichen in einzelnen seiner Fänge. Indessen machen die Berichte der holländischen Forscher nicht den Eindruck, als ob sie an einzelnen Stellen der Zuidersee den Sardellenlaich in ganz besonders großen Quantitäten gefunden hätten.

Ich habe vielmehr die Ueberzeugung gewonnen, daß eins der wichtigsten Resultate der holländischen Commissionsforschung, daß die Sardelle zum Laichen in die Zuidersee hineinzieht, auf einen Irrthum beruht, und daß die eigentlichen Laichplätze der Sardelle in See liegen, wenn auch nicht weitab von der Küste! Es mag gewagt erscheinen, auf Grund der einen, von mir gemachten Beobachtung, welche freilich keinenfalls zu übersehen ist, die Ergebnisse einer lange fortgesetzten Forschung in Zweifel ziehen zu wollen; aber ich hoffe meine Behauptung noch durch eine Anzahl weiterer Argumente stützen zu können.

Kritik der Untersuchungen von Hoffmann.

Hoffmann war bei seinen Untersuchungen in der Zeit außerordentlich beschränkt und konnte dieselben, wie erwähnt, erst gegen Ende der eigentlichen Sardellenfangsaison beginnen. Im Zusammenhang damit steht der Umstand, daß die Methode, die er bei seinen Untersuchungen einzuschlagen gezwungen war, nicht gerade die richtige war. Wenn man ein biologisches Problem lösen will, wie es die Laichverhältnisse der Sardelle sind, dann genügt es nicht, sich Material von irgend woher zu verschaffen. Nachdem die Sardellen bei Harderwyk schon Ende Juni 1885 nicht mehr zahlreich genug waren, um den Fang noch zu lohnen, mußte sich Hoffmann sagen, daß an diesem Platze die gestellte Frage nicht zu lösen sei, statt eine Spezialfischerei mit stehenden Netzen zu veranstalten, die ihm wohl noch Material lieferte, aber nur solches, das offenbar die Ausnahme und nicht die Regel bildete. Bei diesem Verfahren ist der Verfasser in einen ähnlichen Irrthum verfallen, wie wenn er die Sardelleneier für schwerer als Seewasser erklärt, weil die abgestrichenen Eier nicht schwammen — thatsächlich entweder weil das Wasser nicht salzig genug war oder aber noch wahrscheinlicher, weil sich die Eier nicht in ganz frischem und normalem Zustande befanden, abgesehen

davon, daß sie nicht befruchtet waren. Nicht minder verdienen die Angaben Hoffmanns über die Herkunft und das Alter der jungen Sardellen, welche in der Zuidersee gefangen werden, angezweifelt zu werden: Wenn bei Harderwyk selbst keine eigentlichen Laichplätze liegen, und wenn in der Nähe auch nicht eine einzige Sardellenlarve gefangen wurde, wenn andrerseits bis Mitte Juli laichreife Sardellen gefunden wurden, während am 20. Juni noch keine reifen Thiere vorhanden zu sein schienen — mit welchem Rechte kann man junge Sardellen von 42—52 mm, welche am 4. August gefangen wurden und Ende August bereits 70—90 mm maßen, für die Brut desselben Jahres erklären?

Schnelligkeit des Wachsthums.

Wenn dies richtig wäre, so müßten die jungen Sardellen enorm schnell gewachsen sein — schneller als irgend ein andrer Fisch, wenigstens von dieser Größe! Die gedachten jungen Fische können in der 1. Augustwoche 5—6 Wochen alt gewesen sein. Hoffmann selbst stellt diesem Falle den Ostseefrühjahrshering gegenüber, welcher in 3 Monaten erst 35—42 mm lang ist und in 2 Monaten 25—28 mm mißt. Sprott sind im Alter von 3—4 Monaten 28—33 mm lang (aut. Hoek). Ich möchte noch anführen, daß nach meinen an einem reichhaltigen Material gemachten Messungen der ziemlich schnell wachsende Stint (Osmerus eperlanus) folgende Maße zeigt: in einem Monat 14—18 mm, in 2 Monaten 27—34 mm, in 3 Monaten 32—37 mm, in 4 Monaten 35—44 mm, in 5 Monaten 44—60 mm ꝛc.; die von mir beobachteten Kaulbars (Acerina cernua) waren mit 6 Wochen erst 13—18 mm, mit 2 Monaten 19—23 mm lang. Daß auch alle Plattfische, soweit Beobachtungen über die Schnelligkeit ihres Wachsthums vorliegen, weit hinter der Sardelle zurückbleiben, wenn die Hoffmann'sche Annahme richtig wäre, braucht uns nicht Wunder zu nehmen; aber auch für eine Anzahl von Gadiden (Gadus merlangus, luscus u. a.) gilt nach Cunningham's Angaben dasselbe.

Es giebt allerdings einen Clupeiden, nämlich den Maifisch (Alosa vulgaris und finta), welcher zufolge der Aussage einiger Beobachter — Metzger und Hoek — annähernd ebenso schnell wachsen soll, wie es Hoffmann von der Sardelle annimmt. Metzger meint, die Ende Mai ausschlüpfenden Maifische sollten schon im ersten Herbste eine Länge von 60—100 mm erreichen. Hoek fing Ende Juli junge Maifische, die 45 mm lang waren; ich selbst habe auf der Elbe zu wiederholten Malen Finten erhalten, welche

Mitte August	54— 78	mm
in der 1. Oktoberwoche	69— 86	„
Mitte Oktober	77— 96	„
und Mitte November	80—124	„ maßen.

Hoek hat nun neuerdings seine ursprüngliche Meinung dahin verändert, daß diese jungen Thiere, welche schon Ende Juli ihre bleibende Maifischgestalt erreicht haben, doch wohl nicht gut von dem Laich desselben Jahres abstammen können, sondern schon jährig seien, und ich glaube aus verschiedenen Gründen, daß diese Annahme die richtige ist. Ich habe im Sommer 1891 zuerst das Laichen der Finte auf der Elbe beobachten können (2. Hälfte des Mai), habe dann mehrfach Eier mit wohl entwickelten Embryonen, ferner Larven mit großem Dottersack, gegen Ende Mai noch zahlreiche Larven von 8—9 mm Länge, die gerade noch die letzte Spur des Dottersackes besaßen und schließlich am 17. Juni Larven von 9—14 mm

gefangen. Später ist es mir nicht mehr gelungen, Maifischlarven wieder zu fangen, obgleich ich in derselben Weise wie früher zu vielen Malen und an den verschiedensten Plätzen auf der Elbe Fangversuche gemacht habe. Erst im August erhielt ich wieder Maifische (die oben angeführten), welche im Hamen gefangen waren und bereits ihre definitive Gestalt mit vollständigem Schuppenkleid besaßen. Hoek hat diese jungen Fische, wie oben erwähnt, bereits Ende Juli erhalten, und ich weiß, daß sie auch auf der Elbe regelmäßig um diese Zeit schon vorhanden sind und im Hamen mitgefangen werden.

Alle diese Verhältnisse scheinen mir aufs Unzweideutigste darauf hinzuweisen, daß die jungen Maifischlarven sehr bald nach der Resorbirung des Dottersackes ihre Geburtsstätte im Frischwassergebiet verlassen, um nach See zu ziehen, und daß sie erst im nächsten Jahre, nachdem sie bereits ihre bleibende Gestalt erreicht haben, in das Flußgebiet zurückkehren, — nicht gleichzeitig mit den erwachsenen Thieren, welche zum Laichen aufziehen, aber diesen folgend, so daß sie 1½ bis 2 Monat später im Flußgebiet eintreffen, das sie erst mit Eintritt der kalten Jahreszeit wieder zu verlassen scheinen!

Bei der Sardelle nun dürften Verhältnisse ganz ähnlicher Art obwalten; denn nur durch diese Annahme können sich eine Reihe sonst kaum verständlicher Beobachtungen ziemlich leicht erklären. Nur handelt es sich beim Aufzug der Sardelle ins Brackwasser nicht wesentlich um einen Zug zum Laichen, sondern wahrscheinlich nur zur Nahrungssuche.

Sardellenlarven.

Als weiteres wichtiges Argument dafür, daß die Zuidersee im Wesentlichen kein Laichgebiet für die Sardelle darstellt, müssen nämlich der gänzliche Mangel oder das spärliche Vorkommen von Sardellenlarven angeführt werden.

Daß der südliche Theil der Zuidersee fast gar keine Sardellenlaichplätze besitzt, wird schon dadurch dargethan, daß Hoffmann gar keine und nur Hoek später einige Eier dort gefischt hat, noch bestimmter aber vielleicht durch die Angabe Hoffmann's, daß er dort auch keine einzige Larve gefangen habe. Aber auch im nördlichen Theil der Zuidersee, in welchem Eier zu vielen Malen pelagisch gefischt wurden, scheint das Vorkommen von Larven ein sehr spärliches zu sein. Wenckebach, der am 6.—19. Juli 1886 sehr oft pelagisch in der Zuidersee gefischt hat, und der von der embryonalen Entwicklung der Sardelle ein sehr ausführliches Bild entwerfen konnte, weiß von Larven, die er etwa in Freiheit gefangen hätte, gar nichts zu sagen*), und doch hätte er dieselben gerade in dieser Zeit unbedingt fangen müssen, wenn die befischten Gebiete der Zuidersee wirklich als ein spezifischer Laich-

*) Wenckebach hat indessen das Ausschlüpfen der Larven aus den von ihm gefangenen Eiern beobachten können und konnte alsdann die Larven in der Gefangenschaft noch 4 Tage bis zur Resorbirung des Dottersacks am Leben halten. Die freiwerdende Larve hat eine Länge von 4 mm und ist besonders durch den noch immer segmentirten und nach hinten sehr auffallend spitz zulaufenden Dottersack charakterisirt. Der Darm macht schwache peristaltische Bewegungen; die Leber ist als kleiner linsenförmiger Körper sichtbar; der After liegt eben hinter der Mitte der Körperlänge. Außer dem embryonalen Flossensaum, in welchem zuerst am Schwanztheil Strahlen sichtbar werden, sind die Brustflossen vorhanden. Die chorda ist sehr breit und bildet fast in der ganzen Länge des Körpers den Hauptheil desselben, sie ist in der frühesten Larvenzeit am Vorderende eigenthümlich geknieet. Auch am 5. Tage, an welchem die Larven 5 mm lang waren, besaßen sie, abgesehen vom Auge, noch äußerst spärliches Pigment (an der Ansatzlinie des ventralen Flossensaumes), und auch das Blut war noch farblos.



platz der Sardelle anzusehen wären! Auch alle seine Kollegen von der Kommission, welche die Naturgeschichte der Sardelle zu erforschen beauftragt war, erwähnen das Larvenstadium des Fisches mit keinem Wort! Nur Hoffmann hat, wie schon früher erwähnt wurde, bei der Insel Urk vom 27.—31. Juli junge Fischlarven von 10—36 mm Länge gefangen, welche er als Sardellenlarven beschrieben und abgebildet hat, und welche vielleicht auch wirklich Sardellenlarven gewesen sind, ohne daß jedoch eingeräumt werden kann, daß die Hoffmann'sche Darstellung dies zur Evidenz dargethan hätte (cf. Seite 9 dieses Aufsatzes). Etwas jüngeren Datums, nämlich vom Jahre 1888 ist eine Notiz von P. P. C. Hoek über eine Sardellenlarve, welche derselbe in der Zuidersee angetroffen hat. Er fing am 6. Juli im östlichen Theile der Zuidersee vor dem Zwolschen Tief im nahezu süßen Wasser mit dem pelagischen Netz eine vereinzelte Larve von 15 mm Länge, die er auch abgebildet hat (Bericht über die Zuiderseefischerei 1890) und wegen der auffälligen Stellung der Rückenflosse für eine Sardellenlarve hält, die sich verirrt haben dürfte. Außerdem spricht für die Richtigkeit der Annahme der Umstand, daß in demselben Theile der Zuidersee gerade im Jahre 1888 von Hoek eine Anzahl Sardelleneier sehr zeitig — nämlich schon Anfang Juni — gefangen worden waren.

Laichplätze der Sardelle.

Alles deutet indessen darauf hin, daß die Sardellenlarven in der Zuidersee ziemlich spärlich vertreten sind, und daß die Zahl der in der Zuidersee abgesetzten Sardelleneier eine verhältnißmäßig geringe ist. Es kann natürlich nicht behauptet werden, daß die Sardelle überhaupt nur im stark salzigen Wasser laicht; dagegen sprechen z. B. die Angaben von Hoek der im Sommer 1888 im südlichen Theile der Zuidersee am 7. und 14. Juni — also zu einem verhältnißmäßig sehr frühen Termin*) — in 3 Zügen 25 bezw. 15 und 6 Stück Sardelleneier fing bei einem Salzgehalt von nur 1,03—1,13 % und bei 15°—17° C. In etwas reichlicherem Maße scheint das Laichen in dem salzigeren Theile der Zuidersee sowie in der Osterschelde zu erfolgen. Außerdem sind abgelaichte Sardellen an verschiedenen Punkten der genannten Gebiete in nicht geringer Zahl beobachtet worden. Hoek fand sogar am 19. Juli bei Enkhuizen unter 100 Stück Sardellen, die er untersuchte, nicht weniger als 60 abgelaichte Thiere. Aber alle diese Plätze dürften als Laichgebiete nur eine verhältnißmäßig untergeordnete Rolle spielen gegenüber der offenen See, in welcher die Hauptmenge der aus dem Brackwassergebiet zurückkehrenden reifen Thiere den Laich absetzt. Dort werden auch die Larvenstadien zu suchen und zu finden sein, die im Brackwasser bisher in so spärlicher Zahl gefangen werden konnten. Es soll aber nicht verhehlt werden, daß der von Wenckebach erwähnte Befund hierbei einstweilen unerklärt bleibt, wonach derselbe die Zahl der Sardelleneier in seinen Fängen sich verringern sah, je weiter er vom nördlichen Theil des Wieringer Meeres seewärts resp. in der Richtung nach dem Seegat vordrang.

Wanderungen.

Aller Wahrscheinlichkeit nach verbleiben nun die Sardellenlarven bis zu ihrer Umwandlung in das ausgebildete Thier im Salzwasser, ähnlich wie das oben von den Maifischlarven behauptet wurde; und unter der Annahme eines im Winter stark reduzirten Wachsthums erscheint es natürlich, daß die jungen Sardellen — ebenso wie die jungen Maifische — im Frühjahr ihres zweiten Lebensjahres zwar

*) Im Mittelmeer laicht die Sardelle nach Risso schon im April.

ihre definitive Gestalt aber erst bescheidene Längendimensionen erreicht haben. Demnach halte ich die jungen Sardellen, welche regelmäßig des Sommers in der Zuidersee beobachtet werden, für einjährige Thiere, ohne für die Erklärung ihres Vorhandenseins ein abnorm schnelles Wachsthum anzunehmen, wie Hoffmann es thut. Das Wachsthum der jungen Thiere im Laufe des Sommers erfolgt dann beim Maifisch und bei der Sardelle in ungefähr dem gleichen Tempo, wie aus folgender Zusammenstellung der Maße hervorgeht:

	Maifisch (Finte)	Sardelle (nach Hoffmann)
Ende Juli	45 mm	
Anfang August		32— 55 mm
Mitte „	54—78 mm	38— 72 „
Ende „		45— 80 „
Anfang September		50—100 „
Ende „		70— 95 „
Anfang Oktober	69—86 mm	70— 90 „
Mitte „	77—96 „	85—110 „
Ende „		100—120 „
Mitte November	80—124 mm.	

Auch die Angabe von Hoek, welcher am 28. August 1886 20 Stück junger Sardellen von 48—64 mm Länge erhielt, stimmt mit den obigen Zahlen gut überein.

Wichtiger als die eben angeführten Notizen über das Vorkommen junger Sardellen in der Zuidersee, welche sich alles in allem auf noch nicht 200 Stück Fische beziehen, scheint mir für die Beurtheilung der Verhältnisse eine Angabe zu sein, welche ich ebenfalls dem holländischen Kommissionsbericht entnehme, und welche von einem Großhändler und Salzer von Sardellen herstammt. Derselbe berichtet, daß im August und September bei Volendam mit dem Kwakkuil oft enorme Mengen junger Sardellen von 50—70 mm Länge gefangen werden, welche dann so zahlreich sind, daß sie gesalzen werden wie die großen Thiere! Allerdings gehen von diesen kleinen Fischen 8—10 000 Stück auf das Anker, während man von den ausgewachsenen nur 3 200—4 000 Stück auf das Anker rechnet.*) Ich sehe in dieser bemerkenswerthen Thatsache den Beweis dafür, daß die jungen einjährigen Sardellen sich in ähnlicher Weise zusammenschaaren, wie ich das von den jungen Maifischen behauptet habe, daß sie wie diese den vorm Laichen in's Brackwasser ziehenden ausgewachsenen Fischen folgen, daß sie aber auch das Brackwassergebiet erst später betreten als die ausgewachsenen Fische, nämlich in großen Massen erst, wenn diese es bereits wieder verlassen haben. Als bewegende Ursache für diese Züge der jungen Fische in die schwachsalzigen Küstengewässer wird man zweifelsohne wohl den Nahrungstrieb anzusehen haben.

Daß die ausgewachsenen Sardellen auf der Nahrungssuche in die Zuidersee gelangen, geht nun übrigens auch aus der Untersuchung des Mageninhalts hervor, worüber besonders Weber genauere Mittheilungen gemacht hat. Von den

*) Im Jahre 1870 waren die Sardellen so ungewöhnlich groß, daß nur 2 500 Stück auf das Anker gingen, ebenso war es im Jahre 1891. (Man vergleiche hierzu die Nachschrift auf pag. 20.)

bekanntesten Fischen, welche aus dem Meere kommend zum Laichen in die Flüsse ziehen, vom Lachs und vom Maifisch weiß man, daß sie um die Laichzeit herum wochenlang nicht fressen; ich selbst fand auch bei den laichreifen Finten der Elbe, welche ich untersuchte, die Mägen alle leer. Wenn nun absolut keine Nothwendigkeit für die Annahme vorliegt, daß alle Fische sich so verhalten werden, welche zum Laichen aus See in die Flußgebiete aufsteigen, so bleibt es doch auffällig, daß die Sardelle, die sich angeblich in diesem Falle befindet, im Brackwasser so erhebliche Mengen von Nahrung aufnimmt, daß der betreffende holländische Untersucher die Ansicht ausgesprochen hat, die Sardelle könne nicht bloß des Laichens wegen in die Zuidersee kommen, sondern die Nahrungssuche müsse ebenfalls eine wichtige Rolle bei dieser Wanderung spielen.

Nahrung der Sardelle.

Die holländischen Forscher haben die Angabe Kröyers, wonach die Sardellen sich von Würmern und Fischeiern nähren, nicht bestätigt gefunden. Hoffmann fand im Magen der in der südlichen Zuidersee gefangenen Sardellen durchweg kleine Kruster z. B. Garneelen nebst deren Larven, Gammariden und ganz besonders viel Copepoden. Die untersuchten jungen Thiere ergaben denselben Befund. Weber hat vorzugsweise Sardellen aus dem nördlichen Theile der Zuidersee untersucht und dabei konstatirt, daß auch hier verschiedene Kruster die Hauptrolle in der Nahrung spielen. Sardellen, die zwischen Wieringen und Lemmer gefangen wurden, hatten meist Mysis vulgaris gefressen, vielfach auch Granat (Crangon) und Corophium; in einzelnen Fällen fanden sich je ein Gammarus, Cuma Goodsiri und von Mollusken zwei junge Tellina und zwei kleine Schneckenschalen. Im Magen der jungen Sardellen überwogen die Reste von Copepoden. Besonders interessant ist es, daß hier auch der Wechsel in der Nahrung beim Uebergang aus See in das Brackwassergebiet konstatirt werden konnte. Sardellen, die im Frühjahr bald nach dem erfolgten Einzug aus See gefangen waren, hatten meistentheils leere Mägen, einige enthielten aber junge Fische, nämlich kleine Zoarces und sehr jugendliche Plattfischlarven, daneben eine Mysis; in zweien dieser Mägen fanden sich auch Daphniden und Copepoden vor.

Es darf nun freilich zugegeben werden, daß die aus den Magenuntersuchungen sich ergebenden Thatsachen nicht unbedingt gegen die von den holländischen Forschern aufgestellte Behauptung sprechen, daß die Sardellen zum Laichen in die Zuidersee kommen, und daß die jungen Sardellen ebendort im Laufe eines Sommers vollkommen heranwachsen; aber ebenso gewiß ist, daß diese Thatsachen sich auf die entgegengesetzte Auffassung deuten lassen, wonach sowohl die erwachsenen wie die jungen Sardellen auf der Nahrungssuche in die Zuidersee hineingelangen, die einen, um sie zur Absolvirung des Laichgeschäfts schon Ende Juni und Anfang Juli, die andern, um sie erst mit Beginn der kühleren Jahreszeit wieder zu verlassen, wenn die spärlicher werdende Nahrung sie von dort vertreibt und zu anderweitigen, bisher noch wenig aufgeklärten Wanderungen in ihrem eigentlichen Heimathsgebiet, der See, veranlaßt.

Das Verhalten der Sardelle im Vergleich mit dem Granat und der Flunder.

Das Verhalten der Sardelle steht übrigens keineswegs so vereinzelt da, daß es als besonders auffällig bezeichnet werden müßte. Der Granat (Crangon vulgaris) — wenn es erlaubt ist, einen Kruster zum Vergleich heranzuziehen — wandert ebenfalls im Sommer aus dem Salzwasser in das Brackwasser, wo er reichlichere oder ihm mehr zusagende Nahrung vorfindet; und zwar trifft man dann sowohl

laichtragende Weibchen als auch jugendliche bis herab zu 5—6 mm langen Thieren im schwachsalzigen und selbst im frischen Wasser an dessen unterer Grenze an. Zum Laichen aber, d. h. um die Eier zur völligen Reife und zum Ausschlüpfen zu bringen, geht der Granat immer wieder in das stärker salzige Wasser — wenn auch nicht direkt nach See — zurück; und in diesem Gebiet allein werden auch die eigentlichen Larven, welche noch ausschließlich pelagisch leben, angetroffen. — Von Fischen, welche sich ähnlich verhalten, sei die Flunder oder der Butt genannt (Pleuronectes flesus). Derselbe zieht zu Beginn des Sommers mit zunehmender Wärme sehr weit in das Frischwassergebiet hinauf, so daß er auf der Elbe sogar im Hafen von Hamburg in beträchtlichen Mengen gefangen werden kann. Dieser Aufzug findet ausschließlich der Nahrung wegen statt; die Fische werden bei der Nahrung, welche sie im Frischwasser finden, außerordentlich dick und fett und ihr Fleisch sehr wohlschmeckend. Daher zieht auch an der Elbe — und an den andern deutschen Strömen des Nordseegebiets ist es ebenso — jeder Fischkenner diese sogenannten „Krautbütt“ oder „Bobenbütt“ den weiter unten im Brackwasser und auf den Watten gefangenen Butt weit vor. Sobald sich die Winterkälte im Wasser geltend macht, ziehen alle Flundern aus dem frischen Wasser wieder abwärts. Das Laichen erfolgt alsdann in den ersten Monaten des folgenden Jahres, im Januar und Februar, noch ehe die Flundern wieder aufziehen; es wird also im halbsalzigen Wasser und im Wattengebiet absolvirt — weniger wahrscheinlich in der eigentlichen See. Die neugeborenen jungen Butt aber ziehen dann in großen Mengen, zum Theil schon ehe sie die Metamorphose überstanden haben, gleichzeitig oder etwas später als die Eltern im Frühjahr wieder aufwärts; und in den ersten Sommermonaten kann man diese kleinen noch durchsichtigen Fischchen besonders in dem flacheren und schneller durchwärmten Wasser des Frischwassergebiets in großen Mengen sehen und fangen; freilich finden sie sich auch im Brackwassergebiet und im Wattenmeer um dieselbe Zeit in großen Mengen vor.

Hoffmann's Theorie über d. Einfluß der Temperatur auf den Sardellenfang.

Nicht unbesprochen darf hier eine der wichtigsten Errungenschaften bleiben, welche die holländischen Untersuchungen über die Sardelle im Gefolge gehabt hat. Hoffmann hat auf der Basis seiner Annahme, daß die jungen Sardellen in einem Sommer heranwachsen, eine Theorie über die Beziehungen zwischen der Temperatur und der Ergiebigkeit des Sardellenfanges aufgestellt, welche, wie es scheint, für die Praxis von der größten Bedeutung sein muß.*) Durch Vergleich der mittleren Temperaturen der Sommermonate jedes Jahres mit der mittleren Normale hat Hoffmann gefunden, daß diejenigen Jahre, welche mehr oder weniger unter der Normale blieben von einem schlechten Sardellenjahr gefolgt waren, während auf einen verhältnißmäßig warmen Sommer ein gutes Fangjahr zu folgen pflegt. Zum Beispiel es betrugen die mittleren Monatstemperaturen im Jahre 1864 für Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober;

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
1864	11°,9	15°,3	16°,5	15°,1	14°,5	11°
dagegen sind die mittleren Monatstemperaturen normal	12,33	16,08	17,98	17,69	15,01	10,45.

*) Merkwürdig ist, daß ein holländischer Sardellengroßhändler und Salzer mittheilt, er habe den Zusammenhang zwischen Temperatur und Fang schon früher gekannt, habe aber sein Wissen als Geschäftsgeheimniß bewahrt, da er daraus für sein Geschäft habe Nutzen ziehen können.

Die Temperatur blieb also in allen Monaten — ausgenommen Oktober — erheblich unter der Normalen, und die Folge war, daß das folgende Jahr 1865 mit einem Gesammtfang von nur 1741 Ankern ein äußerst schlechtes war für die Sardellenfischerei auf der Zuidersee. Andererseits betrugen die mittleren Temperaturen

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
im Jahre 1884	12,9	14,5	19,2	19,3	16,3	12,3

lagen also mit Ausnahme des Juni immer erheblich über der Normalen; und das nächste Jahr 1885 war infolgedessen mit einem Gesammtfang von 104 275 Ankern ein außerordentlich gutes.

Hoffmann erklärt diesen Zusammenhang damit, daß die in der Zuidersee geborenen und dort während des ersten Sommers verbleibenden Sardellen unter den günstigen Temperaturverhältnissen, welche ihrerseits natürlich auch wieder günstige Ernährungsverhältnisse, Reichthum an Futter 2c. im Gefolge haben, sich besonders gut und zahlreich entwickeln und daher im Stande sind, im darauffolgenden Jahre in besonders großer Zahl in die Zuidersee zurückzukehren und dadurch einen reichlichen Fang zu gewährleisten.

Vorerst möchte ich bemerken, daß bei der von mir angenommenen Version des Lebenslaufs der Sardelle diese Erklärung natürlich geradesogut zutrifft. Es sind in beiden Fällen dieselben jungen Sardellen, denen die Temperaturverhältnisse zu Gute kommen und deren zahlreiches Erscheinen im darauffolgenden Jahre sie günstig oder ungünstig beeinflussen, nur daß nach Hoffmann in diesen jungen Thieren das erste, nach meiner Auffassung dagegen schon das zweite Lebensjahr vertreten ist. Ich möchte indessen bezweifeln, daß die Kenntniß der von Hoffmann beschriebenen Art des Zusammenhangs zwischen Temperatur und Fang diejenige praktische Bedeutung haben kann, die ihr zugeschrieben wird, insofern als Hoffmann glaubt, auf Grund der in diesem Jahre beobachteten Temperaturen die Aussichten des Sardellenfangs für das nächste Jahr vorausbestimmen zu können, um damit den Fischern und den Händlern einen Anhaltspunkt zu geben, in welchem Maße sie sich — durch Anschaffung von Netzen 2c. — auf die bevorstehende Campagne zu rüsten hätten!

Im Allgemeinen wird man in Uebereinstimmung mit der Hoffmann'schen Theorie nicht blos für die Sardelle sondern für alle Fische annehmen können, daß günstige Temperaturverhältnisse die Entwickelung der jungen Thiere fördern und einen guten und reichlichen Nachwuchs für das folgende Jahr in gewissem Grade garantiren. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß die Temperatur nur einen — wenn auch sehr wichtigen — Faktor unter den Einflüssen darstellt, welche fördernd auf die Entwickelung der Fische einwirken, daß es ferner nicht festgestellt ist — ja sogar stark bezweifelt werden kann — ob der fördernde Einfluß in gleichem Verhältniß mit der Höhe der Temperatur wächst, und endlich, daß unter diesen Temperaturen die des Wassers und nicht die der Luft zu verstehen sind, wenn auch die ersteren ganz ähnliche Bewegungen zeigen wie die letzteren und wenn auch ein enger Zusammenhang zwischen beiden besteht. Hoffmann hat in Ermangelung eines Besseren das Mittel der Lufttemperaturen von 3 Orten genommen, deren Verbindungslinien die Fläche der Zuidersee ungefähr einschließen, und hat dann für jedes einzelne Jahr die wirklichen Monatsmittel mit den normalen graphisch verglichen. Wird die Normale übertroffen, so folgt im Allgemeinen ein gutes Sardellenjahr; wird sie nicht erreicht, so ist das Gegentheil der Fall. Dies trifft

jedoch in viel beschränkterem Maße zu als es nach den Darstellungen Hoffmanns der Fall zu sein scheint, und dieser fühlt selbst die Unzuverlässigkeit seiner Formel, da er zur Erklärung gewisser Daten die wechselnde Zahl der fischenden Fahrzeuge und den verschiedenen Einfluß der gebräuchlichen Gezeuge und Betriebsarten heranzuziehen sucht.

Die angeschlossene Tabelle giebt eine Uebersicht der Sardellenfänge und der Monatsmittel, welche Hoffmann seinen Ausführungen zu Grunde gelegt hat. Die Temperaturzahlen sind in der Rubrik für Mai ungenau (cf. die eingeklammerten Zahlen) da die graphische Darstellung des holländischen Berichts mir keine genauere Ablesung gestattete. Indessen kann der Mai offenbar für die vorliegende Frage gar nicht in Betracht kommen, da im Mai noch keine Sardellen laichen und auch noch keine jungen Thiere aus See in nennenswerthen Mengen eingewandert sein dürften.*) Ich habe daher unter Zurücklassung des Mai blos die Monatsmittel für Juni bis Oktober inklusive für jedes Jahr zu einer Summe zusammengezogen, welche mit der Normalsumme 77.21 in Vergleich zu bringen ist, um den Einfluß der Temperatur auf den nächstjährigen Fang zu beurtheilen. Zu den reichsten Sardellenjahren 1858, 1860, 1866, 1869, 1885 gehören die verhältnißmäßig hohen Temperatursummen 88.6, 85.2, 81.2, 86.2, 81.5; den armen Fangjahren 1861, 1863, 1865, 1868, 1870, 1888, 1883 entsprechen die niedrigen Zahlen 71.8, 76.8, 72.4, 76.3, 75.2, 74.3, 73.9. Dieselben Temperatursummen haben aber auch bisweilen ganz andere Fangmengen für das nächste Jahr im Gefolge gehabt. Der hohen Temperatursumme 81.6 für das Jahr 1861 entspricht die kleine Fangmenge von 9 400 Ankern, der Summe 79.8 für das Jahr 1878 gar nur die Fangmenge von 4 500 Ankern. Dagegen haben die kleinen Temperatursummen von 71.1 und 72.4 aus den Jahren 1881 und 1886 die verhältnißmäßig großen Fänge von 23 200 bezw. 19 000 Ankern im Gefolge gehabt.

Jedenfalls darf man also nicht versuchen, an die Beobachtung der Temperaturverhältnisse irgend welche Voraussagungen über die Fangmenge des folgenden Jahres zu knüpfen, wenn nach zwei gleichstarken Abweichungen von der Temperatur-Normalen wie sie die Jahre 1861 und 1884 zeigen zwei im Fang so verschiedene Jahre folgen wie 1862 mit 9 400 und 1885 mit 104 200 Ankern. Daß dieses Beispiel nicht vereinzelt ist, beweisen noch folgende Zusammenstellungen. 1873 und 1878 zeigen beide den gleichen Ueberschuß über die Normale; trotzdem folgen ihnen sehr ungleich 1874 mit 53 400 und 1879 mit 4 500 Ankern. Ebenso folgen den in ihren Temperaturverhältnissen einander ähnlichen Jahren 1882 und 1883, die in der Fangmenge sehr verschiedenen Jahre 1883 mit 4 500 und 1884 mit 30 300 Ankern u. s. w.

Angesichts dieser starken Abweichungen darf man bezweifeln, ob dies von Hoffmann aufgestellte Gesetz für die Sardelle überhaupt eine besondere Bedeutung hat. Denn wenn auch oben anerkannt wurde, daß die Temperaturverhältnisse die Entwickelung aller Fische und damit auch die Größe des nächstjährigen Bestandes in gewissem Grade beeinflussen, so kann dies begreiflicherweise doch nur bei solchen Fischen, die ihren Aufenthaltsort wenig verändern, also bei Standfischen, in die Erscheinung treten, viel weniger aber bei Wanderfischen. Wenn die von

*) Man könnte sogar mit beinahe demselben Rechte auch noch den Juni ausschalten.

Hoffmann angenommene Beziehung sich wirklich als eine regelmäßige erweisen würde, so müßte diesem Verhältniß die Voraussetzung zu Grunde liegen, daß im Großen und Ganzen dieselben Sardellen, welche ihre Jugend in der Zuidersee verlebt haben, im nächsten Jahre als erwachsene Thiere dorthin zurückkehren. Dies ist aber um so weniger wahrscheinlich, wenn, wie ich nachzuweisen versuchte, die Zuidersee überhaupt nicht in dem Maße den Namen eines Laichgebiets der Sardelle verdient, wie die holländischen Forscher angenommen haben. Außerdem spricht aber die außerordentliche Verbreitung, welche die Sardelle besitzt, dagegen, daß der Fisch zu einer so engumgrenzten Lokalität, wie es die Zuidersee ist, in ganz besonderen und festen Beziehungen stehen sollte.

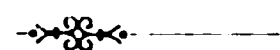
Nachschrift.

Während sich der gegenwärtige Aufsatz im Druck befindet, ersehe ich aus einem mir durch die Güte des Verfassers zugehenden Zeitungsartikel über „de Ansjovis der Zuiderzee" (in de Nederlandsche Visscherij vom 23. Januar 1892), daß auch Dr. Hoek eine besondere Bedeutung und einen Werth der Hoffmann'schen Theorie für die Praxis in Abrede stellt, indem er ihre Unzuverlässigkeit durch eine Reihe von Beispielen illustrirt. Dabei ist Dr. Hoek in der Lage, an die Stelle der Lufttemperatur die Wassertemperatur zu setzen, deren wirklicher direkter Einfluß in dem gedachten Sinne eine viel größere Wahrscheinlichkeit hat. Es sind nämlich seit 5 Jahren an einigen Hauptpunkten der Zuidersee sorgfältige Aufnahmen über die Temperatur des Wassers gemacht worden, welche in den niederländischen Fischereiberichten regelmäßig veröffentlicht werden. Es wird besonders darauf aufmerksam gemacht, daß der Fang des Jahres 1891 mit 44 000 Ankern ein verhältnißmäßig guter war, obwohl die Wassertemperatur der Zuidersee in den Sommermonaten 1890 durchweg unter dem Mittel lag, daß dagegen allerdings dem abnorm guten Fangjahr 1890 das Jahr 1889 mit wesentlich über dem Mittel liegenden Wassertemperaturen voraufging. Da nicht bloß in 1891, sondern auch in 1870 und 1886 — das sind die Jahre, die den reichsten Sardellenjahren folgten — die Größe der Fische eine außergewöhnliche war, so ist anzunehmen, daß diese großen Sardellen noch Restbestände der vorjährigen zahlreichen Schaaren waren, und daß der ziemlich reiche Fang des Jahres 1891 mehr aus dem abnorm reichlichen Fang des Jahres 1890, als dessen Nachwirkung, zu erklären ist, als aus den Temperaturverhältnissen des Jahres 1890. Freilich sind die reichsten Sardellenjahre nicht immer von halbwegs guten, sondern auch von direkt schlechten gefolgt gewesen.

Für das gegenwärtige Jahr 1892 eine Aussage über die Größe des zu erwartenden Fanges zu machen, ist selbst mit Hülfe der Hoffmann'schen Theorie sehr schwer. Die Wassertemperaturen der Zuidersee im Jahre 1891 lagen dem Mittel sehr nahe, und die Erfahrung hat bis jetzt gezeigt, daß in solchem Falle mit der geringsten Sicherheit eine Voraussage über den Ausfall des Fanges zu machen ist.

Monatsmittel der Lufttemperatur in C° an der Zuidersee und Fangmengen der Sardellenfischerei (in Ankern).

Jahrgang	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Temperatursumme excl. Mai	Gesammtfangmenge der Sardellen
Normal	12.33	16.08	17.98	17.69	15.01	10.45	77.21	
1857	13.5	18.4	18.9	20.7	16.8	13.8	88.6	
1858	12.	19.6	17.2	18.7	16.8	12.9	85.2	67 748
1859	13.5	18.6	20.9	19.	14.6	12.1	85.2	32 700
1860	12.5	15.7	15.9	15.5	13.4	11.3	71.8	68 500
1861	(11)	17.1	18.5	18.5	14.9	12.6	81.6	6 971
1862	15.2	15.	16.8	17.	15.5	13.	76.8	9 413
1863	12.3	16.2	16.8	17.9	13.3	12.1	76.3	1 784
1864	11.9	15.3	16.5	15.1	14.5	11.0	72.4	3 603
1865	15.8	14.8	18.7	17.3	17.6	12.8	81.2	1 741
1866	(11)	18.3	17.	15.9	13.6	11.2	76.0	70 658
1867	12.3	15.6	15.7	18.2	15.4	11.4	76.3	13 324
1868	16.1	18.	20.6	19.7	16.3	11.6	86.2	1 451
1869	(11)	13.5	18.1	16.1	15.8	11.7	75.2	94 631
1870	12.2	15.2	18.7	17.1	14.3	11.6	76.9	5 283
1871	(11)	14.4	17.7	19.3	15.3	9.9	76.6	11 107
1872	12.5	17.	20.5	17.4	15.3	11.7	81.9	14 500
1873	(11)	16.6	19.5	18.1	13.9	11.7	79.8	33 020
1874	(11)	16.2	19.6	16.6	15.9	12.7	81.0	53 428
1875	13.8	17.1	18.3	19.1	16.1	9.9	80.5	62 676
1876	10.2	16.2	18.5	18.4	14.	12.3	79.4	46 809
1877	(11)	17.7	17.3	17.	12.9	10.6	75.5	8 956
1878	13.1	17.2	17.3	18.1	15.2	12.	79.8	2 329
1879	(11)	15.7	15.6	17.1	14.4	11.5	74.3	4 577
1880	12.	15.3	17.5	19.1	16.4	10.4	78.7	1 319
1881	12.5	15.2	18.7	16.1	13.8	7.3	71.1	15 458
1882	13.2	15.	17.2	16.1	14.3	11.3	73.9	23 241
1883	12.5	16.1	17.1	16.9	12.4	11.2	73.7	4 570
1884	13.	14.5	19.2	19.3	16.2	12.3	81.5	30 318
1885	(11)	16.	17.8	15.3	13.3	10.3	72.7	104 275
1886	12.4	14.6	17.1	17.6	16.0	11.1	72.4	8 225
1887	9.5	15.6	18.6	16.8	13.5	8.5	73.0	19 073
1888								18 736
1889								1 676
1890								194 960
1891								44 000



W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin S.


Deutscher Fischerei-Verein.
Mittheilungen
der
Section für Küsten-
und Hochseefischerei.
Berlin.
Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung.
1893.

Inhalts-Verzeichniß
des Jahrganges 1893.

Kleinere Mittheilungen.

Litteratur.

Beilage: Dr. Henking. Ueber die Versicherungskassen im Gebiete der Nord- und Ostsee.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer=Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer=Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 1 u. 2. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Jan., Febr. 1893.**

Inhalt:

Geheimer Ober=Baurath Hagen †.

Noch kurz vor seinem Schluß brachte uns das Jahr 1892 einen überaus schmerzlichen Verlust. Am 19. November verschied nach längerem, anscheinend sich bessernden Leiden plötzlich unser Ausschußmitglied, der Geheime Ober=Baurath und vortragende Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Professor Ludwig Hagen am Herzschlage. In ihm verlieren wir einen ausgezeichneten Mitarbeiter, der den reichen Schatz seiner Kenntnisse und Erfahrungen mit nie ermüdender Bereitwilligkeit und einer sich stets gleichbleibenden Liebenswürdigkeit in den Dienst unserer Bestrebungen stellte. Sein Andenken wird bei uns in hohen Ehren bleiben.

Der Vorsitzende des Sektions-Ausschusses

Herwig.

Veränderungen im Ausschuß der Sektion.

Im Laufe des Jahres 1892 sind

ausgeschieden:

1. Herr Dr. von Bunsen-Berlin;
2. verstorben: Herr Geheimer Ober-Baurath Hagen-Berlin;

eingetreten:

Herr Dr. Ehrenbaum-Helgoland.

Abgabefreiheit für Salz in der Räucher- und Konserven-Industrie.

Den aufmerksamen Lesern unserer Mittheilungen wird es nicht entgangen sein, daß wir bemüht gewesen sind, auf eine Aenderung in den Bestimmungen über die Besteuerung des in der Konserven- und Räucher-Industrie verwendeten Salzes hinzuwirken. Wir haben wiederholt, besonders aber in dem in Heft 1 und 2 des Jahrgangs 1892 über die Lage der Seefischerei in Neuvorpommern und Rügen erstatteten Bericht (Seite 32 u. ff.) auf den Druck hingewiesen, welchem unsere heimische Konserven-Industrie durch die Salzabgabe im Konkurrenzkampfe mit dem in der Salzverwendung uneingeschränkten Auslande unterliege. Deshalb freuen wir uns, nunmehr mit Ermächtigung des Herrn Finanzministers die nachstehende von ihm an die betheiligten Provinzial-Steuer-Direktionen erlassene Verfügung veröffentlichen zu können:

Berlin, den 1. Dezember 1892.

Auf den Bericht vom 28. Oktober cr. erwidere ich, daß die in der Verfügung vom 14. September 1889 III. 13818 vertretene Auffassung, wonach die im § 20 Ziffer 3 des Salzsteuergesetzes vom 12. Oktober 1867 gewährte Abgabenfreiheit für das zum Einsalzen von Heringen und ähnlichen Fischen erforderliche und verwendete Salz nur in denjenigen Fällen anwendbar sei, wo die Fische durch das Einsalzen ohne weitere Zubereitung zum menschlichen Genuß reif gemacht werden, die Abgabenfreiheit aber zu versagen sei, wenn das Einsalzen nur den Zweck hat, die frischen Fische bis zu ihrer späteren Verarbeitung zu konserviren, von mir nicht getheilt wird.

Allerdings ist in der dem Gesetze zu Grunde liegenden Uebereinkunft vom 8. Mai 1867 nur von der abgabenfreien Verabfolgung von Salz zur Pökelung von Heringen und ähnlichen Fischen und zur Nachpökelung von Heringen die Rede. Diese von dem Gesetze abweichende Ausdrucksweise findet aber ihre Erklärung darin, daß nach allgemeinem Sprachgebrauche die Bezeichnungen „Pökeln" und „Einsalzen" gleichbedeutend sind. Das Pökeln wie das Einsalzen hat lediglich den Zweck, die Fische gegen Fäulniß zu schützen. Der Umstand, daß die gepökelten Heringe vielfach ohne weitere Zubereitung zum Konsum gelangen, nöthigt nicht, unter Pökelung bezw. Einsalzen im Sinne der Uebereinkunft und des

Gesetzes ausschließlich die Herstellung von ohne weiteres genießbaren Pökelheringen zu verstehen. Hätte die Abgabenfreiheit des Salzes nur für diesen Zweck des Einsalzens gewährt werden sollen, so hätte dies in dem Gesetz zum Ausdruck kommen müssen. Da das nicht geschehen ist, auch die Materialien zum Gesetze eine solche Absicht nicht erkennen lassen, halte ich es für zulässig, die Abgabenfreiheit für Salz zum Einsalzen von Heringen und ähnlichen Fischen auch dann zu gewähren, wenn die Fische demnächst einer weiteren Zubereitung durch Räuchern oder Marinieren unterworfen werden sollen.

Der Finanz-Minister.
gez. **Miquel.**

Wir behalten uns vor, auf die Angelegenheit später noch zurückzukommen.

Einige Bemerkungen über die russischen Störfischarten.

Von M. Volkmann, Kgl. Baurath, Cassel.

Im Fischereiwesen Rußlands spielt die Familie der Störfische eine sehr hervorragende Rolle. Diese Fische, die hauptsächlich in den Gewässern des Kaspischen, Schwarzen und Asowschen Meeres vorkommen, zeichnen sich nicht nur durch ihr werthvolles, wohlschmeckendes Fleisch aus, sondern sie liefern auch den berühmten russischen Kaviar, ferner die als Leimstoff wichtige Hausenblase, sowie endlich die in der russischen Küche sehr geschätzte „Wjasiga," d. i. die an der Luft gedörrte Rückensehne dieser Fische, die in gekochtem Zustande eine zarte, gallertartige Masse bildet und vornehmlich zur Füllung feiner Pasteten Verwendung findet. Der vielseitigen Verwendbarkeit der Störfischarten, sowie dem hohen Werthe der aus ihnen gewonnenen Handelserzeugnisse ist es zuzuschreiben, daß die Störfischfamilie vom russischen Volke die Sammelbenennung „Rothfische" („Kräßnaja Ryba") erhalten hat, weil die Russen eine besondere Vorliebe für die rothe Farbe hegen, infolgedessen ihnen alles, was roth ist, als schön und trefflich erscheint, während sie umgekehrt den Begriff des Schönen, Vortrefflichen gern mit dem Begriffe des Rothen verwechseln, ein Spiel der Vorstellungen, das soweit geht, daß in der russischen Sprache für jene beiden Begriffe ein und dasselbe Wort („kraßny") Verwendung findet.

Da in unseren heimathlichen Gewässern nur ein einziger Vertreter der Rothfischfamilie, nämlich der deutsche Stör (Acipenser sturio L.) vorkommt, der übrigens von dem russischen Stör in mannigfacher Hinsicht verschieden ist, so dürfte es vielleicht diesem oder jenem Leser dieser Zeitschrift nicht unwillkommen sein, in nachstehendem etwas Näheres über die verschiedenen russischen Störfischarten zu erfahren. Die Störfische gehören im allgemeinen zu den Wanderfischen, d. h. sie begeben sich zu gewisser Zeit des Jahres aus den Meeren, ihren gewöhnlichen Aufenthaltsstätten, in Schwärmen in die Flüsse, dringen in diesen bis zu größerer oder geringerer Entfernung vor und kehren nach Ablauf der Laichzeit wieder in's

Meer zurück. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur der Sterlet, der ein ständiger Bewohner der süßen Gewässer ist. Nach N. A. **Warpachowski** (Anleitung zur Bestimmung der Fische des Wolgabeckens. St. Petersburg, 1889, russisch) zeichnen sich die Störarten durch folgende gemeinsame Eigenschaften aus: Die Oberfläche des Körpers ist mit 5 Längsreihen (1 Rückenreihe, 2 Seitenreihen und 2 Bauchreihen) dornförmig zugespitzter Knochenschildchen ausgestattet und zwischen diesen Reihen mit kleinen, knöchernen Schuppen bedeckt. Die Bauchflossen sitzen an der hinteren Hälfte des Bauches, die Rückenflosse ist weit nach hinten verschoben, die Schwanzflosse theilt sich in zwei ungleiche Lappen, einen längeren oberen und einen kürzeren unteren. Der Kopf ist mit Knochenschildchen gepanzert und läuft in einen mehr oder minder langen Rüssel aus, auf dessen unterer Seite, in der Nähe der Wurzel, sich der länglich rund geformte, mit seiner Hauptachse quer zur Längenrichtung des Rüssels gestellte, zahnlose Mund befindet. Letzterer ist mit wulstartig hervortretender Vorder- und Hinterlippe umsäumt. Zwischen dem Mund und der Spitze des Rüssels sitzen, in einer Querreihe vertheilt, 4 Bartfäden.

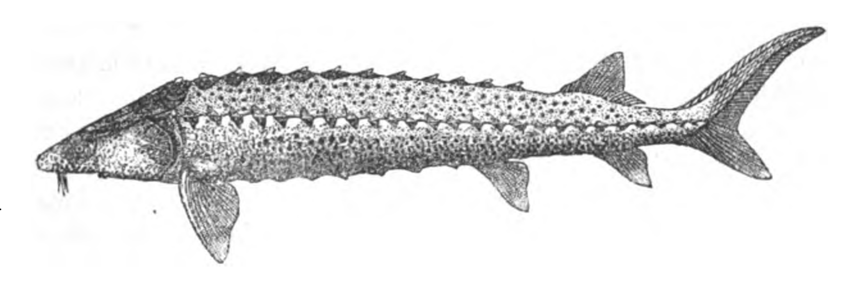
Als selbständige Arten der russischen Rothfischfamilie sind folgende anzuführen: 1. Der **Stör** (Acipenser Güldenstaedtii Br., russisch „Ossjótr"); 2. der **Hausen** (Acipenser huso L., russisch „Bjeluga"); 3. der **Schyp** (Acipenser schypa Lov., russisch „Schip"); 4. die **Sſewrjuga** (Acipenser stellatus Pall., russisch „Sſewrjuga"); 5. der **Sterlet** (Acipenser ruthenus L., russisch „Sterljádj"). Bei der außerordentlich starken Veränderlichkeit, der die Rothfische nicht nur innerhalb der einzelnen Arten — in Folge der Schwankungen in der äußeren Erscheinung der Individuen — sondern auch innerhalb der Familie unterworfen sind, ist es nicht leicht, diese Fische in jedem einzelnen Falle mit Sicherheit zu bestimmen. Für die Zwecke einer allgemeinen Charakteristik der einzelnen Rothfischarten können nach Warpachowski (a. a. O.) folgende Kennzeichen als typische Merkmale angesehen werden:

1. Die Bartfäden sind gefranst und mit kleinen seitlichen Auswüchsen versehen:
   A. Die hintere Lippe ist getheilt beim Sterlet (Acipenser Ruthenus L.).
   B. „ „ „ „ nicht getheilt beim Schyp (A. schypa Gyld.).
2. Die Bartfäden sind glatt:
   A. Die Enden der Bartfäden reichen nicht bis an den Mund heran:
      a) die Vorderlippe ist in der Mitte leicht eingeschnitten beim russischen Stör (A. Gyldenstaedtii Br.);
      b) die Vorderlippe ist nicht eingeschnitten bei der Sſewrjuga (A. stellatus Pall.).
   B. Die Enden der Bartfäden reichen bis an den Mund heran beim Hausen (A. Huso L.).

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen mögen nunmehr an der Hand der genannten Warpachowski'schen Arbeit, der unter anderem die nachfolgenden Abbildungen entlehnt sind, sowie auf Grund des Werkes von N. **Weniaminow**: „Der Fischfang in Rußland" (Moskau 1876, russisch) einige nähere Angaben über die einzelnen Störfischarten Rußlands folgen.

1. Der russische Stör (Acipenser Güldenstaedtii Br.).

Der russische Stör kommt ausschließlich in den Gewässern Rußlands vor, und wiewohl er im allgemeinen dem deutschen Stör (Acipenser Sturio L.) nicht unähnlich ist, so unterscheidet er sich dennoch von diesem in deutlicher Weise durch den dicken, rundlichen und abgestumpften Rüssel, durch den breiteren Mund, die rudimentäre Unterlippe, welche beim deutschen Stör wulstig und in der Mitte getheilt ist (ähnlich wie beim Sterlet), sowie dadurch, daß die Knochenschilder in den Dornreihen der Seiten nicht dicht eines neben dem anderen sitzen, sondern durch



häutige Zwischenräume von einander getrennt sind. Die Anzahl der Dorne beträgt in der Rückenreihe 10 bis 14, in den Seitenreihen je 30 bis 50, in den Bauchreihen je 7 bis 12. Die Rückenflosse ist ziemlich dicht an die Schwanzflosse herangerückt und an ihrem oberen Saume mit nadelförmigen Stacheln versehen. Die zwischen den Dornreihen eingeschlossenen Flächen der Haut sind mit rundlichen, an den Rändern gezahnten Knochenschuppen bedeckt. Die dünnen, glatten Bartfäden reichen nicht bis an den Mund heran. Die Oberlippe ist in der Mitte mit einer Einkerbung versehen; die Unterlippe ist nur angedeutet. Die Knochenschilder des Kopfes sind durch schmale häutige Zwischenräume von einander getrennt. Die Färbung des Störs ist auf dem Rücken bis zu den seitlichen Dornreihen bläulich-aschgrau, an den Seiten und am Bauche weiß.

Der Stör hält sich in sämmtlichen Gewässern Rußlands und Sibiriens auf, wird indes in den nördlichen Strömen — mit Ausnahme des Jenissej und Ob, wo er in großen Mengen vorkommt — nur selten angetroffen. Im übrigen weist der sibirische Stör einige Abweichungen im Vergleich zum russischen Stör auf. Die Hauptaufenthaltsstätten des Letzteren sind das Kaspische, Schwarze und Asowsche Meer und deren Zuflüsse. Am zahlreichsten wird der Stör in der Wolga angetroffen, während er in den Flüssen des Schwarzen Meeres nur in geringerer Anzahl vorkommt. In der Wolga pflegt der Stör seine Wanderungen um die Mitte des Monats April zu beginnen, wobei er fast bis zum Quellengebiete dieses Stromes emporsteigt und auch in dessen wichtigste Zuflüsse: Schekßná, Oká, Ssurá, Kama, Wjatka, Bjélaja, Ufá u. s. w. eindringt. Von Bedeutung wird indes der Stör für den Fischfang der Wolga erst von der Mündung der Kama abwärts; dabei nimmt der Störfang an Ergiebigkeit zu, je mehr man sich dem Kaspischen Meere nähert. Nach Ansicht der Fischer zieht es nämlich der größere Theil der bis zur Kamamündung vorgedrungenen Störe vor, der Kama zu folgen, anstatt in der Wolga weiter zu wandern, weil der erstere Strom kälteres Wasser führt und von reißenderer Strömung ist. Im Dnjepr erhebt sich der Stör bis zum Städtchen Dorogobush (Gouv. Smolensk) und dringt auch in den Pripjatj ein. Im Dnjestr

wird er minder häufig als im Bug angetroffen, während er in der Donau eine große Seltenheit bildet und nicht über die Grenzen Baierns hinausgeht. In den vom Kaukasus herabströmenden Zuflüssen des Kaspischen Meeres ist der Stör seltener als in der Wolga und im Ural.

Wiewohl der Stör zu den Wanderfischen gehört, wird er gleichwohl im offenen Meere nur selten angetroffen; er hält sich mehr an den Mündungen und in den Haffgebieten der Ströme auf, also an solchen Stellen der Meere, wo noch das süße Wasser vor dem salzigen vorherrscht. Bei seinen Wanderungen vereinigt er sich zu großen Schaaren und sucht mit Vorliebe die tieferen und reißenderen Stellen der Ströme auf. In der Wolga laicht der Stör hauptsächlich auf den vom Strome gebildeten, unter Wasser befindlichen Geröllebänken, zwischen deren Geschieben die den Eiern entschlüpfte Störbrut in der ersten Zeit ihres Lebens Schutz und Nahrung findet.

Der Laichvorgang der Störe zeichnet sich durch die eigenthümliche Erscheinung aus, daß die Fortpflanzungsstoffe dieser Fische in einzelnen Gegenden oder Flüssen erheblich früher als in anderen Gegenden und Flüssen zur Reife gelangen. So laicht der Stör in der Wolga auf der Strecke von Rybinsk bis Ssamara nach den Angaben des Professors Keßler in der ersten Hälfte des Mai, ferner in den Flüssen Ural und Ssefid-Rud nach den Beobachtungen des Akademikers von Baer von Ende April bis Anfang Juni, während er im unteren Gebiete der Wolga, sowie in der Kurá nach den Ermittelungen von Baer's sich des Laiches nicht früher als Ende Juni und hauptsächlich im Juli entledigt. Bei Ssaratow laicht der Stör nach den Beobachtungen der Fischer gegen Ende Juli, bei Kiew dagegen von Ende April bis Mitte Mai. Uebrigens wird dieselbe Erscheinung der mit der mehr oder minder nördlichen Lage der Flüsse bezw. ihrer einzelnen Abschnitte zusammenhängenden zeitlichen Verschiedenheit des Laichgeschäftes außer bei den Stören auch noch bei einigen anderen Fischarten beobachtet, ohne daß hierfür bislang eine befriedigende physiologische Erklärung gefunden wäre.

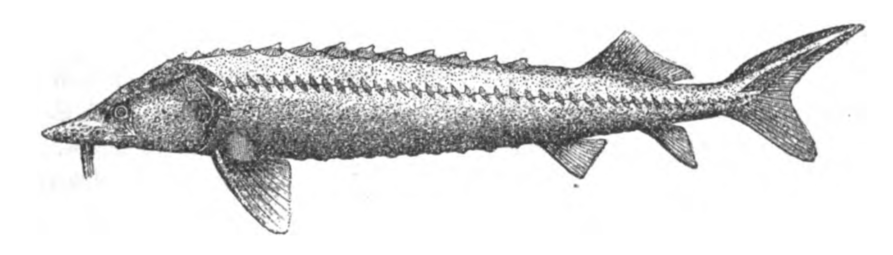
Die jungen Störe verweilen nach ihrer Geburt zunächst einige Zeit an denjenigen Orten, wo sie aus den Eiern geschlüpft sind, begeben sich alsdann stromabwärts in's Meer und kehren in die höheren Gebiete der Flüsse im Frühjahr nicht eher zurück, als bis sie fortpflanzungsfähig geworden sind, d. h. bis sie eine Länge von 0,9 bis 1,2 m und ein Gewicht von 8 bis 12 kg erreicht haben. Im zweiten Lebensjahre suchen sie zwar die Flüsse auf, aber nicht im Frühling, sondern im Sommer, und gehen dabei nicht über die untersten Stromabschnitte hinaus, wo sie Nahrung suchen und an den tiefen Stellen der Flußgerinne überwintern. Im dritten Lebensjahre verlassen sie diese Winterlager, um in den oberen Stromabschnitten zu laichen. Wenn gleichwohl in letzteren nicht selten kleine Störe von 0,30 bis 0,35 m Länge angetroffen werden, die man jedenfalls als zweijährige Thiere anzusehen hat, und die wegen ihres stachligen, knöchernen Dornenkleides an der mittleren Wolga „Kostjaki“, „Kosterä“ oder „Kosterjäta“ (von dem Worte „Kostj“ = der Knochen) genannt werden, so muß angenommen werden, daß diese Thierchen sich infolge irgend welcher Zufälligkeiten vom Schwarme ihrer Geburtsgenossen getrennt haben, als dieser seine Reise nach dem Meere antrat. Hierfür spricht auch die von den Fischern gemachte Beobachtung, wonach die „Kostjaki“ sich mit Vorliebe ihren Stammverwandten, den Sterlets, anschließen, die, wie bereits erwähnt wurde, ständige Bewohner der Flüsse sind.

Der Stör ist einer der größten Süßwasserfische Rußlands. Er erreicht im Dnjepr eine Länge bis zu 3 m und ein Gewicht von 60 bis 80 kg und darüber, in der Wolga gewöhnlich eine Länge von 1,2 bis 1,8 m und ein Gewicht von 15 bis 50 kg, während die Störe des Urals meist nur 10 bis 12 kg zu wiegen pflegen. —

Der Stör nährt sich in der Jugend von kleineren Muscheln und Weichthieren, wendet sich aber mit zunehmendem Alter kräftigerer Nahrung zu, indem er alsdann mit Vorliebe Fische verzehrt. — Der Stör wird hauptsächlich vom Menschen verfolgt, während er Angriffe seitens der Thierwelt nur in seiner zarteren Jugend zu fürchten hat. Außerdem ist zu seinen Feinden eine kleine parasitische Krebsart, Dichelestium sturionis, zu rechnen.

2. Der Hausen (Acipenser huso L.).

Der Hausen ist der größte Fisch nicht nur unter seinen Stammverwandten, sondern auch unter den gesammten Süßwasserfischen Europas überhaupt. Außer durch seine Größe unterscheidet sich der Hausen von den übrigen Störarten in augenfälliger Weise durch seinen dicken, walzenförmigen Rumpf, sowie durch den ziemlich kurzen, spitzauslaufenden, durchscheinenden Rüssel. Der Mund nimmt fast die ganze Breite des Kopfes ein und ist mit einer dicken Lippe umsäumt. Letztere



verdünnt sich etwas in der Mitte des Unterkiefers und ist durch einen schmalen Einschnitt unterbrochen. Die Bartfäden sind glatt, scharf zugespitzt, ziemlich lang und sitzen verhältnißmäßig nahe am Munde. Die Schilder der Dornreihen sind durch ziemlich breite häutige Zwischenräume von einander getrennt. In der Rückenreihe sind gewöhnlich 12 bis 13 Dorne vorhanden. Jede Seitenreihe enthält 40 bis 45 schiefwinklige, nicht sonderlich große Knochenschildchen, während in jeder Bauchreihe 10 bis 12, wenig entwickelte Dorne gezählt werden. Die zwischen den Dornreihen befindlichen Hautflächen sind mit kornförmigen, spitzeckigen Knochenschuppen bedeckt. Die allgemeine Farbe des Hausens ist aschgrau; nur der Bauch ist graulich-weiß und der Rüssel gelblich gefärbt.

Der Hausen gehört ausschließlich den Gewässern Rußlands an, und zwar wird er nur im Kaspischen und Schwarzen Meere angetroffen; ersteres ist als seine eigentliche Heimath anzusehen. Als Wanderfisch bringt der Hausen einen großen Theil seines Lebens im Meere zu und begiebt sich in die Flüsse nur zum Zwecke des Laichens. Aus den genannten Meeren dringt er in den Ural, die Wolga, die Kurá, den Don, den Kubán und die Donau ein. In der Wolga steigt er bis zur Mológa aufwärts und sucht von den Nebenflüssen der ersteren nur die Scheksná (bis Tscherepowéz), die Oká (bis Murom) und die Kama (bis Ssarápul) auf.

In den übrigen Strömen des Kaspischen und Schwarzen Meeres begiebt sich der Hausen bei weitem nicht so tief landeinwärts, wie in der Wolga. So wird er nur selten im Ural bis Orenburg angetroffen, in der Kurá — bis Tiflis, im Don — bis zur Einmündung des Donez, im Dnjepr — bis Kiew, in der Donau — höchstens bis Preßburg. In vereinzelten Fällen verirrt sich der Hausen aus dem Schwarzen in das Mittelländische und Adriatische Meer.

Die Lebensart des Hausens, sowie die Zeit und Art seines Laichens sind noch wenig erforscht. Nach Ssabanejew überwintern die Hausen nur in unbeträchtlicher Anzahl in den Flüssen, und zwar sind dies diejenigen Individuen, bei denen der Laich im Frühjahr zur Reife gelangt. Diese Thiere begeben sich alsbald nach dem Aufgang des Eises in die höheren Stromgebiete, um sich dort des Laiches zu entledigen. Die der Geschlechtsreife entgegengehenden jüngeren Hausen, sowie die ganz kleine Brut überwintern in den Mündungen der Flüsse oder an seichteren Stellen des Meeres. Diejenigen Hausen, welche nach Ablegung des Laiches gegen Ende des Sommers oder zu Anfang des Herbstes in's Meer zurückkehren, überwintern an tieferen Stellen des letzteren. Endlich leben die ganz alten Hausen, die zur Fortpflanzung nicht mehr fähig sind, in den größten Meerestiefen, ohne sie noch jemals zu verlassen. Es ist sogar sehr wohl möglich, daß die Hausen, sobald sie erst ein etwas reiferes Alter erreicht haben, das Meer nur je einmal im Laufe mehrerer Jahre verlassen. Hierfür spricht unter anderem die Thatsache, daß sehr große Hausen nur selten angetroffen werden, sowie daß die stärkeren Thiere ziemlich erhebliche Unterschiede in Bezug auf das Körpergewicht aufweisen.

Den Lieblingsfluß des Hausens bildet der Uralstrom; minder gern hält er sich in der Wolga auf, und noch seltener wird er in den Strömen des Schwarzen Meeres angetroffen, da er in diesen Gewässern nicht nur im Frühjahr, sondern auch während des ganzen Sommers und Herbstes verfolgt und obendrein durch den Dampferverkehr erschreckt wird. Im Ural ist der Hausen vor diesen Beeinträchtigungen sicher, in Folge dessen er hier den festesten Winterschlaf hält und sich mit einer zähen, dicken Schleimhaut bedeckt, die ihn an der freien Bewegung hindert. Im Meere dagegen, wo die Eisdecke häufig aufbricht, wird diese Schleimschicht beim Hausen überhaupt nicht beobachtet, da er hier beständig auf der Wanderung begriffen ist und Nahrung sucht. Da letztere hauptsächlich aus Muscheln besteht, so erklärt es sich auch, weshalb die jüngeren Hausen sich mit Vorliebe an den Mündungen der Flüsse aufhalten, insofern nämlich hier die Muscheln kleiner sind und dünnere Schalen haben.

Außer den Muscheln stellt der Hausen als Raubfisch auch den im offenen Meere überwinternden kleineren Wanderfischen, wie z. B. der Kaspi-Plötze, dem Hering u. s. w., nach. Nach Ssewerzów erwacht der Nahrungstrieb bei denjenigen Hausen, die den Winter schlafend zugebracht haben, im Februar, alsbald nach dem ersten Aufbruche des Eises. Um diese Zeit werden im Magen der Hausen kleine Krebse, Muscheln, zuweilen auch Kaspi-Enten und neugeborene Seehunde gefunden. Späterhin besteht die Hauptnahrung des Hausen aus der Kaspi-Plötze (Leuciscus rutilus L., russisch „Plótwa", im unteren Wolgagebiet „Wóbla" genannt), die sich mit Anbruch des Frühlings, zuweilen schon gegen Ende Februar, in ungeheueren Schwärmen in den Ural und die Wolga begiebt. Diesen Schwärmen folgen auf dem Fuße die Schaaren der Hausen, die dabei, dank der ergiebigen Nahrung, lustig

und übermüthig an der Oberfläche des Wassers zu spielen pflegen. Dieser sogenannte Hausenblink (russisch „bjelúshij Bjelják", von „bjély" = weiß) wird in der Wolga meist im März beobachtet, und zwar erreicht er hier seinen Höhepunkt um das Fest der Verkündigung Mariä (25. März), während er im Ural erheblich früher stattfindet. Unmittelbar nach der Plötze dringt auch der Hausen in die Flüsse ein, um in diesen immer höher und höher zu steigen.

So lange die Flüsse noch mit Eis bedeckt sind, wandert der Hausen an der Oberfläche des Wassers, indem er sich mit seinen Rückendornen an der Eisdecke reibt. Sobald indessen letztere in Bewegung geräth, hält er sich mehr in der Nähe der Flußsohle.

Um dieselbe Zeit, wenn der aus dem Meere kommende, übrigens ausschließlich aus jüngeren Thieren von einer gewissen Länge (angeblich von nicht weniger als 1,4 m) bestehende Hausenzug im Flusse erscheint, beginnen auch diejenigen älteren Hausen sich zu rühren, die den Winter über im Flusse geschlafen haben. Diese Fische laichen alsdann an höheren Stellen des Stromes, als ihre jüngeren Stammesgenossen dies zu thun pflegen. Viele Umstände weisen darauf hin, daß die Hausen um so weiter in den Flüssen emporsteigen, je älter und kräftiger sie sind. Vielleicht hängt dies damit zusammen, daß die größeren Fische überhaupt später laichen, und daß ihre Fortpflanzungsstoffe erst innerhalb größerer Zeitzwischenräume zur Reife gelangen.

Aus dieser Erscheinung dürfte wohl auch die Meinungsverschiedenheit zu erklären sein, die hinsichtlich des Laichvorganges nicht nur des Hausens, sondern auch der übrigen Rothfische (mit Ausnahme des Sterlets) herrscht. Beispielsweise sind die Uralkosaken der Ansicht, daß die Mehrzahl der Hausen, Störe und Ssewrjugen im Meere selbst laicht; diese Meinung wird auch vom Akademiker Baer getheilt. Nichtsdestoweniger kann diese Annahme nicht als zutreffend erachtet werden; die Hauptlaichplätze der Rothfische sind weder in den Röhrichten und steinigen Untiefen des Meeresstrandes noch auch in den schilfbewachsenen und in der Sohle mit dichtem Wurzelwerk bedeckten Nebenarmen des Uralstromes zu suchen, vielmehr ist die Regel die, daß die Rothfische sich des Laiches an solchen Stellen der Ströme entledigen, die tief und reißend und mit Steingerölle oder Grant bedeckt sind. Wenn gleichwohl zuweilen beobachtet wird, daß die Rothfische an den Ufern des Meeres oder in den Nebenarmen der Strommündungen laichen, wie dies namentlich beim Ural vorzukommen pflegt, so sind diese Fälle als Ausnahmen zu betrachten und dadurch zu erklären, daß die jungen Fische in dem unentwirrbaren Labyrinth des Mündungsdeltas sich verirren, in Folge dessen sie gezwungen sind, den Laich an ungeeigneten und ungewohnten Plätzen abzulegen. Ja, es kommt hierbei vor, daß die Fische sich des Laiches überhaupt nicht entledigen; alsdann werden die Fortpflanzungsstoffe vom Körper allmählich zurückgebildet. Wahrscheinlich ist dies auch der Grund, weshalb die älteren, erfahreneren Fische sich schon lange Zeit vor Beginn der Laichperiode, nämlich im Sommer und Herbst, in den Fluß begeben.

Wiewohl nun genauere Angaben über die Laichzeit des Hausens nicht gemacht werden können, so steht doch so viel fest, daß der Hausen ungeachtet des frühzeitigen Beginnes seiner Flußwanderungen etwas später als der Stör laicht. Die Dauer der Laichperiode scheint nicht weniger als einen Monat zu betragen und beginnt in der Wolga allem Anscheine nach im Juni, im Ural dagegen bereits im Mai. Wie der Laichvorgang der Hausen sich im einzelnen vollzieht, ist bis jetzt noch nicht

genauer erforscht worden. Man weiß nur, daß die Hausen in dieser Zeit sich häufig aus dem Wasser emporschnellen, was offenbar den Zweck hat, den Abgang des Laiches zu erleichtern und namentlich die Eier aus ihren häutigen Behältern zu lösen. Außerdem beobachtet man zur Zeit des Laichens nicht nur bei den Hausen, sondern auch bei den übrigen Rothfischarten eine starke Röthung des Bauches, die offenbar eine Folge davon ist, daß die Fische sich mit dem Bauche unter Zuhülfenahme der Bauchdorne an den steinigen Ablagerungen der Flußsohle reiben.*) Einige Forscher sind der Ansicht, daß durch diese reibende Bewegung ebenfalls eine Erleichterung der Laichabscheidung bezweckt werde; der Akademiker Baer dagegen ist der Meinung, daß die Rothfische — ähnlich wie einige Lachsarten — sich in dem kiesigen Untergrunde der Flußsohle Gruben aufwühlen. Was den Vorgang der eigentlichen Befruchtung betrifft, so wurde dem Forscher Ssewerzów erzählt, daß in dem Augenblicke, wo der Rogen aus dem Bauche des Weibchens zu Tage tritt, der männliche Hausen sich am Körper des weiblichen Hausens reibt und dabei Milch abscheidet. Auch nach Michailow reiben sich die Rothfische beim Laichen Bauch an Bauch.

Der Rogen des Hausens wird mit mehreren Unterbrechungen und wahrscheinlich in großen Knäueln ausgeschieden. Die Größe der Eier ist verhältnißmäßig beträchtlich, sie kommt etwa der Größe einer Erbse gleich. Dabei ist die Anzahl der in einem Hausenweibchen enthaltenen Eier sehr bedeutend; sie beträgt bei den größten Thieren wohl 10 Millionen und darüber.

In Anbetracht dieser ungewöhnlichen Fruchtbarkeit der Hausen sollte man glauben, daß diese Fischart in der Familie der Rothfische am zahlreichsten vertreten sei. Dies ist aber keineswegs der Fall, vielmehr werden bei weitem mehr Störe, Sterlets und Ssewrjugen, als Hausen gefangen. Diese Thatsache erklärt sich aus dem Umstande, daß viele Hausen vor Ablegung des Laiches den ihrer harrenden, zahllosen Fangvorrichtungen zum Opfer fallen, während von den übrigen Hausen, die der Gefahr der Nachstellung entronnen sind, nicht wenige sich des Laichens überhaupt enthalten, weil sie nicht die hierzu geeigneten Plätze zu finden vermögen. Im übrigen ist die junge Hausenbrut, bevor sie in's Meer gelangt, den mannigfachsten Gefahren ausgesetzt.

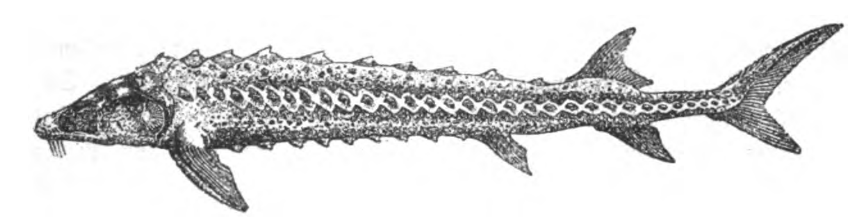
Der Hausen erreicht unter Umständen ein recht erhebliches Körpergewicht. In der Wolga und im Kaspischen Meere hat man Hausen von 7,5 bis 9 m Länge und von 1100 bis 1300 kg Gewicht gefangen. Thiere von 250 bis 500 kg Körpergewicht gehören keineswegs zu den Seltenheiten. Im Durchschnitt indes beträgt das Gewicht der in der Wolga und im Ural gefangenen Hausen nicht mehr als 50 kg.

3. Der Schyp (Acipenser schypa Güldenstaedtii).

Der Schyp ist etwas größer als der Stör und hat einen ziemlich langen, rundlichen Rüssel von kegelstumpfartiger Form. Der Mund ist ringsum mit einer Lippe umsäumt; jedoch weist sowohl die Vorder- wie die Hinterlippe in der Mitte eine merkliche Einsenkung auf. Die Bartfäden haben seitliche Auswüchse und reichen

*) Die starke Röthung des Bauches dürfte besser durch die Annahme des Auftretens eines sog. Hochzeitskleides z. Z. der Geschlechtsreife, wie bei vielen anderen Thieren, erklärt werden. Anm. d. Red.

eben bis an den Rand des Mundes heran. Auf dem Rücken hat der Schyp 13 bis 16 Dorne, von denen der vorderste sich durch seine ansehnliche Größe auszeichnet. In den Seitenreihen werden 60 bis 66 Dorne gezählt; diese sind von querliegend-rhomboidischer Grundform. Endlich enthalten die Bauchreihen 12 bis 15 Dorne, deren Spitzen ziemlich stark nach hinten übergeneigt sind. In den von den Dornreihen eingeschlossenen Zwischenräumen ist die Körperoberfläche mit kammartigen, zum Theil sternförmigen Knochenschuppen bedeckt.



Ueber den Schyp ist im allgemeinen wenig zuverlässiges bekannt, und namentlich liegen über seine eigentlichen Heimathsstätten, sowie über seine Lebensweise nur äußerst spärliche und unvollständige Angaben vor. Man weiß nur, daß der wirkliche Schyp*) sich hauptsächlich im südlichen Theile des Kaspischen Meeres aufhält, von wo er zum Zwecke des Laichens in die Kurá, den Ssefid-Rud und andere benachbarte Flüsse eindringt. Außerdem wird der Schyp in beträchtlicher Anzahl im nordöstlichen Theile des Kaspimeeres angetroffen, von wo er zur Laichzeit den Ural aufsucht. Im Schwarzen und Asowschen Meere sowie in der Wolga bildet der Schyp eine große Seltenheit. In letzterem Strome kommt er oberhalb der Stadt Ssamara überhaupt nicht mehr vor. Im Gebiet von Turkestan sind Schyps im Flusse Ssyr-Darja gefangen worden.

Der Schyp erreicht im Mittel ein Körpergewicht von 25 kg.

4. Die Ssewrjuga (Acipenser stellatus Pall.).

Die Ssewrjuga zeichnet sich vor den übrigen Rothfischarten durch die auffallende Länge und die seltsame, dolchartige Form ihres Rüssels aus. Letzterer pflegt bei den Weibchen und jungen Thieren kürzer und von veränderlicherer Gestalt als bei den Männchen zu sein. Ferner unterscheiden sich die Ssewrjugen des Asowschen Meeres von den Ssewrjugen der übrigen Meere nicht unwesentlich durch die geringere Länge und die abweichende Bildung des Rüssels.



Die Unterlippe der Ssewrjuga ist schwach entwickelt und in der Mitte durch eine breite Unterbrechung getheilt. Die glatten Bartfäden reichen nicht bis an den Mund heran. In den Dornreihen sitzen die Wurzelplatten der Dorne hart eine

*) An der oberen und unteren Wolga werden auch die aus der Kreuzung der verschiedenen Rothfischarten hervorgegangenen Bastardfische Schyp genannt. Man unterscheidet dort den Sterlet-Schyp, den Stör-Schyp, den Hausen-Schyp und den Ssewrjuga-Schyp.

neben der anderen. Die Rückenreihe enthält 12 bis 18, jede Seitenreihe 30 bis 40 und jede Bauchreihe 10 bis 12 Dorne. Letztere sind namentlich in der Rückenreihe und in den Seitenreihen von ausgesprochen hakenförmiger Gestalt. Zwischen den Dornreihen ist die Oberfläche des Körpers mit kammartigen und sternförmigen Knochenschuppen von verschiedener Größe bedeckt. Die Färbung der Ssewrjuga ist auf dem Rücken rostbraun, mit bläulich-schwarzem Anfluge, an den Seiten des Körpers und am Bauche dagegen weiß.

Die ausschließlichen Heimstätten dieser Fischart sind das Kaspische, Schwarze und Asowsche Meer, nebst allen größeren, in diese Wasserbecken mündenden Strömen. In letzteren dringt übrigens die Ssewrjuga nicht sonderlich weit vor. So geht sie im Ural nicht über Uralsk hinaus; in der Wolga erhebt sie sich gewöhnlich nur bis Ssaratow und Ssimbirsk, und nur ausnahmsweise wird sie auch in der oberen Wolga sowie in der Kama angetroffen. Im Kuban geht sie bis zur Mündung der Lobá, im Don bis nach Páwlowsk, im Dnjepr höchstens bis zu den Stromschnellen bei Alexándrowsk. Im Dnjestr soll diese Fischart nach den Angaben des Professors Keßler besonders häufig vorkommen.

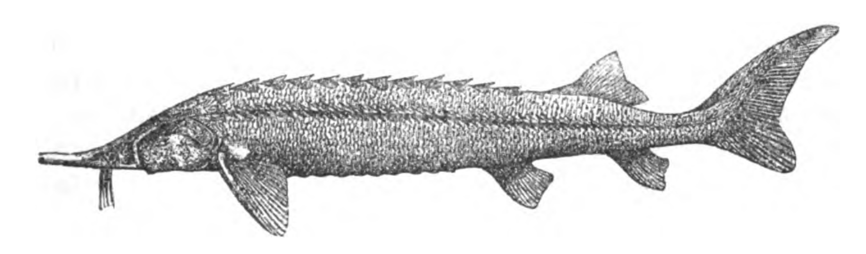
Den größten Theil des Jahres bringt die Ssewrjuga im Meere und in den Mündungen der Ströme zu, wo sie auch überwintert. Sobald im Frühjahr das Hochwasser eintritt, wandert sie mit großer Hast stromaufwärts und begiebt sich unmittelbar nach beendetem Laichgeschäft ins Meer zurück, um sich hier an seichteren, muschelreichen Gründen aufzuhalten. Die Laichzeit der Ssewrjuga fällt mit derjenigen des Sterlets zusammen, infolge dessen besonders häufig Mischlinge dieser beiden Fischarten, sogenannte Sterlet-Schyps, beobachtet werden. In der Wolga laicht die Ssewrjuga zu Anfang des Monats Mai, im Ural bereits etwas früher.

Die Ssewrjuga soll verhältnißmäßig viel Rogen enthalten, so daß sie bei gleichem Körpergewichte mehr Kaviar als die übrigen Rothfischarten liefert. Ihre Eier haben die Größe eines starken Schrotkornes. Nach Angabe der Fischer sind die Ssewrjugen beim Laichen in großen Schaaren vereint und schnellen sich dabei häufig aus dem Wasser empor. Werden sie während des Laichvorganges durch irgend etwas gestört, so kehren sie sofort nach dem Meere zurück. Die Ssewrjuga wird wegen ihres langsamen Wachsthums nicht vor dem vierten Lebensjahre fortpflanzungsfähig. Hinsichtlich der Körpergröße hält diese Fischart die Mitte zwischen dem Stör und dem Sterlet. Die Ssewrjuga nährt sich in den ersten Jahren ihres Lebens ausschließlich von Muscheln, während sie im späteren Lebensalter auch Fische nicht zu verschmähen scheint.

5. Der Sterlet (Acipenser ruthenus Lin.).

Der Sterlet gehört, wie bereits gesagt worden ist, ausschließlich den süßen Gewässern an. Wiewohl er an Größe hinter den übrigen Rothfischarten zurückbleibt, so spielt er dennoch für das Fischereigewerbe eine ebenso wichtige Rolle wie seine Stammverwandten und nimmt unter den Wolgafischen den ersten Platz ein. Der Sterlet ist von den übrigen Rothfischarten in Folge seines länglichen, schmalen und spitz zulaufenden Rüssels, sowie wegen der dichten Stellung der Knochenschilder der seitlichen Dornreihen leicht zu unterscheiden. Die Vorderlippe ist leicht eingebogen und schmal, während die Hinterlippe dicker und durch einen in der Mitte

befindlichen Einschnitt in zwei Hälften getheilt ist. Die Bartfäden sind ziemlich lang und an der inneren Seite mit häutigen, fadenartigen Fransen besetzt; sie sitzen näher am Munde, als am Ende des Rüssels. Die den Kopf schützenden Knochenschilder stehen untereinander in fester Verbindung. Auf dem Rücken ist der Sterlet mit 13 bis 17, nach hinten übergeneigten, fast dreieckförmigen Dornen versehen, die in eine scharfe Spitze auslaufen und sich in ihren Wurzelplatten nahezu untereinander



berühren. Jede der beiden seitlichen Dornreihen enthält 60 bis 70 Knochenschildchen, die dicht eines neben dem anderen sitzen und von rhomboidischer Grundform sind. Endlich enthalten die Dornreihen des Bauches je 13 bis 15 Knochenschildchen, die von unregelmäßig-dreieckiger Form sind und einander nicht berühren. Die zwischen den Dornreihen befindlichen Hautflächen des Oberkörpers sind mit kammförmigen Knochenschuppen bedeckt, während der Bauch mit kleinen Körnern aus Knochenmasse besetzt ist. Die Färbung des Sterlets ist im allgemeinen in den oberen Theilen des Körpers graubraun oder dunkelbraun, am Bauche gelblichweiß, in den Flossen der Brust, des Rückens und Schwanzes grau, in der Bauch- und Afterflosse grauweiß, zuweilen mit röthlichem Anfluge, ist aber im übrigen starken Schwankungen unterworfen und geht bald mehr ins Schwarzbraune, bald mehr ins Gelbliche über. Der Rüssel des Sterlets pflegt bald länger und spitzer, bald kürzer und stumpfer zu sein, so daß die Fischer an vielen Stellen der Wolga stumpf- und scharfrüsselige Sterlets unterscheiden, obwohl zwischen diesen Spielarten sonst keinerlei Unterschied besteht, und in Bezug auf die Länge des Rüssels alle möglichen Zwischenabstufungen vorkommen. In Twer werden die Sterlets mit spitzem Rüssel „Chodowýja" d. i. etwa „Wanderlinge" genannt, weil sie im Strombett hin und herziehen und ihren Aufenthaltsort wechseln, während die Sterlets mit stumpfem Rüssel „Stojályja" d. i. etwa „Stehlinge" heißen, da sie ihren einmal gewählten Standort nicht verlassen. Auch sagen die Fischer, daß die stumpfrüsseligen Sterlets besser genährt und von gelberer Farbe, die spitzrüsseligen Sterlets dagegen magerer und dunkler gefärbt seien, weshalb sie letztere wohl auch „Tschernospinnyja" d. i. „Schwarzrücken" nennen. Zu bemerken ist übrigens, daß unter den Sterlets zuweilen — wenn auch nur äußerst selten — Thiere von hellgelber oder weißlichgelber Farbe vorkommen, die im Volke die Bezeichnung Knjaski-Albinossy" d. i. „Albino-Fürstchen" führen.

Der Sterlet ist in Rußland ungemein weit verbreitet; einerseits findet er sich in den Flüssen des Schwarzen, Asowschen und Kaspischen Meeres, andererseits bewohnt er die in das Nördliche Eismeer strömenden Gewässer des westlichen Sibiriens, nämlich den Ob und den Jenissej und deren Zuflüsse. Von allen Stromgebieten Rußlands bildet indes das Wolgasystem die bevorzugte Heimath des Sterlets. Hier gedeiht er nicht nur im Hauptstrom von der Quelle bis zur Mündung gleich

gut, sondern er wird auch verhältnißmäßig häufig in den Flüssen Twerzá, Mológa, Schekſná, Oká (bis Kaluga), Kljasma (bis Wladimir), Ssurá (bis Pensa), Unshá, Wetluga, Ssamara, Kama (bis oberhalb Perm), Wjatka (bis zur Stadt Wjatka), Bjélaja, Tschussowája, Ssylwa u. s. w. angetroffen. Aus der oberen Wolga ist er einst durch die Sselisharowka in den See Sseliger, vorgedrungen; aus der Schekſná in den See Bjéloje Ósero („Weißer See"); aus der Kama durch den ehemaligen Jekaterinen=Kanal in die Wýtschegda und Nördliche Dwiná. Im Kubán und Uralstrom dagegen ist der Sterlet ziemlich selten, während er in der Kurá und dem Terek überhaupt nicht vorkommt. Im Ládoga= und Onéga=See, sowie in der Newa ist der Sterlet von Hause aus nicht heimisch gewesen, doch zeigte er sich hier, seitdem man begann, den Sterlet lebend in Fischkästen aus der Wolga nach St. Petersburg überzuführen, wobei er gelegentlich den Fischern entschlüpfte. Indes ermangeln die letztgenannten Gewässer der Bedingungen für die natürliche Vermehrung dieser kostbaren Fischart.

Ferner findet sich der Sterlet in den Strömen Dnjestr, Dnjepr und Pripjatj, Teterew, Dessna, Psla, Seim, Don, Donez, Bug, Donau u. a. vor. Im Schwarzen und Kaspischen Meere selbst wird der Sterlet nur an denjenigen Stellen angetroffen, wo das süße Wasser der Binnengewässer noch vor dem salzigen Meereswasser vorherrscht, d. i. in den Haff= oder Mündungsgebieten der Ströme.

Der Sterlet gehört im allgemeinen nicht zu den Standfischen, sondern er wandert zu gewisser Zeit des Jahres in den Flüssen mehr oder minder beträchtliche Strecken stromauf und stromab. Nach Professor Keßler zieht er thalwärts, wenn das Wasser fällt, während er bei zunehmendem Wasser wieder nach den Stätten seiner Herkunft zurückkehrt. Der Sterlet braucht zu seinem Gedeihen vor allem reines und schnellströmendes Wasser; im Sommer liebt er es kühl, in der kalten Jahreszeit dagegen hält er sich an den tieferen Stellen der Strombetten auf, wo das Wasser um diese Zeit etwas wärmer ist. Dabei versammelt er sich im Winter zu großen Schaaren und verharrt — häufig dicht an einander gedrängt — wochenlang unbeweglich an derselben Stelle. Der Sterlet hält sich gewöhnlich an den tieferen Stellen der Gewässer auf; nur wenn er stromabwärts wandert, zeigt er sich auch auf seichten Stellen, namentlich auf Sand= und Kiesfeldern, in die er sich nicht selten so tief eingräbt, daß nur eben noch der Rüssel hervorragt. Nach den Beobachtungen Lewschins soll er eine gewisse Vorliebe für röthlichen Sand haben.

Der Sterlet führt zu jeder Jahreszeit ein mehr oder minder geselliges Leben und wird nur äußerst selten vereinzelt angetroffen. Beim Aufgange des Eises verläßt er die Winterlager und beginnt seine Wanderungen gegen den Strom. Diese finden in der mittleren und oberen Wolga früher als im unteren Laufe des Stromes statt, weil in letzterem das Hochwasser erst später eintritt. Im übrigen hängen diese stromaufwärts gerichteten Wanderungen nicht nur vom Aufgange des Eises sondern auch vom Verlaufe des Hochwassers ab, insofern sie mit beginnender Abnahme des letzteren ihr Ende erreichen; sie dauern im allgemeinen etwas länger als vier Wochen und erstrecken sich nur selten bis zu anderthalb Monat. Der Sterlet unternimmt seine Züge schwarmweise. Bemerkenswerth ist, daß die einzelnen Schwärme vorwiegend aus Thieren von gleicher Größe bezw. von gleichem Lebensalter bestehen, und daß sie sich in der unteren Wolga zuweilen aus einer sehr beträchtlichen Anzahl von Individuen zusammensetzen, während sie in der mittleren und oberen Wolga an Kopfzahl abnehmen.

Steinige oder kiesige Ablagerungen in den Flußbetten bilden die Lieblingslaichplätze des Sterlets; allerdings ist dabei Voraussetzung, daß an diesen Stellen — zum mindesten zur Zeit des Hochwassers — genügend tiefes Wasser (bis zu mehreren Metern), sowie eine so starke Strömung vorhanden sei, daß erdige Bestandtheile des Wassers nicht zur Ablagerung gelangen. Zuweilen laicht wohl der Sterlet auch außerhalb des Flußbettes, und zwar in den tiefen Gerinnen und Auskolkungen der Ueberschwemmungsfluth, wenn an diesen Stellen reißendere Strömung als im Flusse selbst herrscht. Derartige Fälle dürften indes lediglich als Folge einer Verirrung der Fische anzusehen sein.

Der Laichvorgang des Sterlets vollzieht sich in der ganzen oberen und mittleren Wolga um die Mitte des Monats Mai, in der unteren Wolga dagegen — etwa von Ssarepta an — in der ersten Hälfte des Juni. In den Flüssen des Schwarzen Meeres laicht der Sterlet im allgemeinen im März und April. Im Dnjestr, bei Chótino, soll er nach den Angaben des Professors **Keßler** im letzten Drittel des Mai und im ersten Drittel des Juni laichen.

Die Laichzeit des Sterlets währt etwa zwei Wochen, nach den Beobachtungen der Fischer an der oberen Wolga — von der Blüthezeit der Maulbeerkirsche bis zur Blüthezeit des Apfelbaums.

Wie bei anderen, in schnellfließendem Wasser laichenden Fischarten, so übertrifft auch bei dem Sterlet die Anzahl der Männchen diejenige der Weibchen. In diesem Ueberschuß der männlichen Thiere ist eine vorsorgliche Maßregel der Natur zu erblicken, insofern ein großer Theil der Fischmilch von der Strömung davon getragen wird, ohne zu befruchtender Wirkung gelangt zu sein. Andererseits erklärt sich aus der Ueberzahl der Männchen die Thatsache, daß Milchner mit reifer Milch auch dann noch angetroffen werden, wenn die Weibchen bereits abgelaicht haben, und man darf annehmen, daß die Kreuzung von Sterlets mit Stören und Ssewrjugen dadurch begünstigt wird, daß der Rogen der erst um spätere Zeit laichenden letzteren Fischarten durch die Milch der „überzähligen" Sterlets befruchtet wird.*)

Nach Professor **Keßler** soll die aus den Eiern geschlüpfte Sterletbrut an ihren Geburtsstätten bis zum Herbste verweilen und erst alsdann nach anderen Stellen des Flusses übersiedeln. Nachdem die Thierchen eine Länge von etwa 30 cm und ein Gewicht von etwa $^1/_4$ kg erreicht haben, was im allgemeinen im dritten Lebensjahre der Fall zu sein pflegt, werden sie fortpflanzungsfähig.

Wiewohl der Sterlet an Größe hinter den übrigen Rothfischarten zurückbleibt, so erreicht er dennoch in einzelnen Fällen ziemlich stattliche Abmessungen, nämlich eine Länge von 1 m und darüber, bei einem Gewicht von 15—16 kg. Die im Handel vorkommenden Sterlets haben gewöhnlich eine Länge von 0,3—06 m und ein Gewicht von 0,5—12 kg. In der Kama wird der Sterlet nach den Angaben der Fischer größer und schwerer, als in der Wolga, so daß er dort nicht selten ein Gewicht von 15 kg und darüber erreichen soll. Nicht minder schwere Sterlets werden in den Flüssen Sibiriens angetroffen.

Der Sterlet nährt sich vorwiegend von verschiedenen Wasserschneckenarten, Würmern, dem Laich anderer Fischarten und von in's Wasser fallenden Insekten,

*) Ob die hier angenommene Kreuzung von Sterlet mit Stör und Ssewrjuga überhaupt möglich ist und vorkommt, darüber sind bisher keine abschließenden Beobachtungen bekannt geworden.
Anm. d. Red.



namentlich der Eintagsfliege. Die letztere erhascht der Sterlet, indem er sich auf den Rücken legt und mit dem Munde schnappende Bewegungen ausführt, was man zur Abendzeit beim Herabfallen des Insektes leicht beobachten kann.

Wie viele andere Fischarten, so hat auch der Sterlet seine Schmarotzer. In den in der Bauchhaut befindlichen, blasenförmigen Höhlen, die sich in der Nähe der Wurzeln der Bauchdorne bilden, wird nicht selten ein rundlicher Wurm gefunden, der unter der naturwissenschaftlichen Benennung Cystoopsis acipenseris bekannt ist; zuweilen enthält ein und derselbe Fisch mehrere solcher Würmer. Ein anderer, platter Wurm, bekannt unter der wissenschaftlichen Benennung Monostomum foliaceum, wird ebenfalls ziemlich häufig in der Bauchhöhle des Sterlets gefunden.

Die Niederländischen Seefischereien 1890 und 1891.

Das Jahr 1890 ist für die holländische Seefischerei und in Sonderheit für die Heringsfischerei ein außerordentlich günstiges gewesen, was vom Jahre 1891 nicht in gleichem Maße behauptet werden kann. Schon das Jahr 1889 wies für den Heringsfang eine recht hohe Ziffer auf; dieselbe wird jedoch durch die Fangziffer für 1890 noch um einige Millionen übertroffen, während diejenige für 1891 weit dagegen zurückblieb. Im Jahre 1890 betrug der Gesammtfang der holländischen Heringsflotte beinahe 474 000 Tonnen Salzhering und ca. 46 Millionen Stück Steurhering, in Summa also etwa 391 Millionen Stück. Ging der Mittelpreis für Pökelhering schon in dem guten Jahr 1890 um fl. 1,50 pro Tonne in die Höhe, so stieg er im schlechten Fangjahr 1891 noch um weitere fl. 3,75 pro Tonne. In den letzten 10 Jahren stellten sich die Mittelpreise für die Tonne Salzhering wie folgt:

1882:	fl. 17,70	1885:	fl. 11,85	1888:	fl. 13,05	1891:	fl. 16,25.
1883:	„ 20,25	1886:	„ 11,—	1889:	„ 11,—		
1884:	„ 12,70	1887:	„ 10,30	1890:	„ 12,50		

Das Jahr 1890 hat sich demnach für die Heringsfischerei zu einem recht günstigen gestaltet, was sich indirekt auch in einer erhöhten Bauthätigkeit auf den Schiffswerften zu Vlaardingen und in den hohen Preisen, die beim Verkauf einiger Fischerfahrzeuge bedungen wurden, bemerkbar machte. Indessen selbst das Jahr 1891 verdient trotz der geringen Fänge und trotz der jähen Beendigung der Fischerei, die nach einem mit bedeutenden Materialverlusten verbundenem Sturme erfolgte, dank dem hohen Preise noch zu den verhältnißmäßig guten gerechnet zu werden.

Bemerkenswerth ist der von einer Rhederei in Maassluis gemachte Versuch, die Heringsfischerei nach ihrer Beendigung an der englischen Küste an der französischen fortsetzen zu lassen. Der Versuch, der probeweise 1890 nur von einem, 1891 aber von 5 Fahrzeugen ausgeführt wurde, darf als gelungen bezeichnet werden, da die erste Reise 200 Tonnen Pökelhering und die zweite 200 Tonnen Steurhering brachte, während 1891 sogar 1 500 Tonnen, darunter $^2/_3$ Pökelhering gefangen wurden. Nach diesem mußte die Fischerei wegen des eingetretenen starken Frostes eingestellt werden.

Die Ausfuhr von gesalzenem Hering hat im Jahre 1890 mit der Zunahme der Produktion nicht gleichen Schritt gehalten; sie ging vielmehr zurück von 310 740 Tonnen auf 283 092; aber dennoch wird damit die ziemlich bedeutende Ausfuhr des Jahres 1886 noch etwas und die von 1880—1888 bedeutend übertroffen; im Jahre 1891 ist die Ausfuhr weiter heruntergegangen auf 218 360 Tonnen; und zwar sind diese Ausfälle besonders auf die Rechnung von Deutschland zu setzen, welches der bedeutendste Abnehmer für holländischen Salzhering ist. Deutschland importirte an holländischem Salzhering:

im Jahre 1889: 262 480 Tonnen,
„ „ 1890: 239 473 „
„ „ 1891: 177 373 „

Besonders ist Hamburg, woselbst die Einfuhr von holländischem Hering im Jahre 1889 mit 78 774 Tonnen einen bedeutenden Aufschwung zu verzeichnen hatte, für diesen Artikel fast ganz wieder verloren gegangen, da 1890 nur 24 540 und 1891 nur 15 400 Tonnen dorthin ausgeführt wurden. Die Ausfuhr nach Stettin scheint wieder im Zunehmen begriffen zu sein und betrug

in 1890: 6 471 Tonnen } gegen in 1886: 21 771 Tonnen,
„ 1891: 12 560 „ } „ 1887: 5 876 „

Dagegen hat die Ausfuhr nach Königsberg einen entschiedenen Rückgang zu verzeichnen, da sie betrug

in 1890: 983 Tonnen } gegen in 1885: 10 740 Tonnen.
„ 1891: 300 „ }

Wie unbedeutend diese Zahlen sind, geht daraus hervor, daß die Gesammtanfuhr von Salzhering im Jahre 1891 betrug:

in Stettin 509 240 Tonnen, wovon 324 360 schottische und 117 513 norwegische
„ Königsberg 248 488 „ „ 134 647 „ „ 69 601 „

Dagegen behauptet der holländische Hering auf den mittel- und süddeutschen Märkten nach wie vor seinen Platz. Nächst Deutschland bleibt Belgien mit circa 20 000 Tonnen der Hauptabnehmer für holländischen Salzhering.

Der Gesammtertrag der holländischen Heringsfischerei in der Nordsee bezifferte sich in den letzten Jahren wie folgt:

1891 auf fl. 6 030 000
1890 „ „ 5 909 495
1889 „ „ 4 932 250 (vgl. auch Jahrg. 1891 S. 117).

Die Ausfuhr von Bücklingen aus Holland nach Deutschland und Belgien ist nach wie vor eine recht bedeutende gewesen und geblieben. Die nach Belgien versandte Räucherwaare entstammt meist den Küstenplätzen der Nordsee und besonders Scheveningen, Katwijk und Noordwijk, die nach Deutschland gehende aber vorzugsweise der Zuiderseefischerei. Die Ausfuhr von Bücklingen bezifferte sich in den letzten Jahren folgendermaßen:

	nach Belgien	nach Deutschland	insgesammt	
1888	21 915 000	16 578 000	38 673 000	Stück
1889	20 484 000	15 678 000	36 198 000	„
1890	18 081 000	22 185 000	40 275 000	„
1891	18 666 000	17 793 000	36 459 000	„



Die Nachrichten über die holländische Kurren- und Angelfischerei in der Nordsee lauten fortgesetzt ungünstig, wenn auch an manchen Orten gegenüber den noch schlechteren Verhältnissen früherer Jahre ein kleiner Fortschritt hinsichtlich der Größe der Erträge und der Zunahme der Fahrzeuge zu verzeichnen war. In den meisten Fällen jedoch ist der Betrieb dieser Fischerei für die Unternehmer mit Verlusten verbunden gewesen, denen sich dieselben gewissermaßen freiwillig unterzogen, um bei Zeiten eine tüchtige Mannschaft für die ertragreichere Heringsfischerei anwerben zu können. Allein auf diese Ursache dürfte der Umstand zurückzuführen sein, daß sich z. B. die Scheveninger Flotte von Nordseefischern im Jahre 1891 um 30 Fahrzeuge vermehrt hat. Die Angelfischerei hat, wie auch schon in früheren Jahren, mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt bei der Beschaffung des nöthigen Köders, welcher (sowohl anfangs die Pricken, als später Hering und Hornhecht) meist sehr knapp und daher entsprechend theuer war.

In der Zeit vom 1. November 1890 bis zum 12. Juli 1891 (also Saison 1890/91) lieferte die gesammte Angel- und Kurrenfischerei in den 6 Hauptplätzen Vlaardingen, Scheveningen, Maassluis, Pernis, Zwartewaal und Middelharnis mit 119 Fahrzeugen in 527 Reisen für fl. 219 749 Frischfisch (Kabljau, Leng, Schellfisch, Heilbutt, Rochen, Schollen u. a.) und für fl. 317 197 gesalzene Fische (Kabljau, Leng, Schellfisch).

Die Ausfuhr von gesalzenem Kabljau (Laberdan) und Stockfisch betrug:

	Gesalzener Kabljau		Stockfisch	
	nach Deutschland	im Ganzen	nach Deutschland	im Ganzen
1889	98 000 kg	169 000 kg	842 000 kg	1 701 000 kg
1890	119 000 „	163 000 „	761 900 „	1 782 000 „
1891	107 000 „	221 000 „	752 000 „	1 735 000 „

An die große Angel- und Kurrenfischerei schließt sich eine Küstenfischerei an, die von Scheveningen, Katwijk und Noordwijk aus, mit sogenannten Bomschuiten, Frischfischfang mit der Kurre betreibt. Ihre Erträge beziffern sich

in 1890 bei 204 Fahrzeugen auf fl. 246 977
in 1891 „ 225 „ „ „ 283 364.

Der Versand von Frischfisch nach dem Auslande ist im Abnehmen begriffen. Deutschland, welches früher ein Hauptabnehmer war, hat seine eigne Produktion bedeutend ausgedehnt. Der Versand von Rochen nach Belgien, woselbst diese Fische gute Abnahme finden, war gering wegen des verminderten Fanges, und aus demselben Grunde ließ der Handel mit Zungen nach England zu wünschen übrig. Garneelen finden besonders in England und Belgien Absatz.

Die Ausfuhr von Frischfisch, Garneelen, Muscheln und Austern betrug:

	Frischfisch in 1000 kg		Garneelen	Mit der Bahn versandte Mengen	
	nach Deutschland	im Ganzen	in 1000 kg	kg Austern	kg Muscheln
1889	571	3 055	1 629	3 263 419	1 002 165
1890	533	2 919	1 558	4 201 147	1 036 530
1891	751	4 312	1 442	1 348 891	1 580 283

Die Austern wogen 1890 im Mittel 82 kg per 1000 Stück, 1891 dagegen nur 75 kg.

Nach diesem Maßstab betrug der Konsum von holländischen Austern in

	Holland	Deutschland	Belgien u. Frankreich	England	
1890	4 442 878	12 561 134	13 446 067	20 787 427	Stück
1891	1 999 200	6 340 360	5 134 226	4 511 426	„

Die Gesammtmengen und die ihnen entsprechenden Preise betragen daher:

1890 51 237 506 Stück bei einem Mittelpreise von fl. 35 p. 1000 Stück = fl. 1 793 312
1891 17 985 212 „ „ „ „ „ „ 75 „ 1000 „ = „ 1 348 891

Diese Zahlen geben in unverkennbarer Weise Kunde von den enormen Verlusten, welche die holländischen Bänke im Jahre 1890 hauptsächlich infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse zu erleiden hatten und von denen sie sich vielleicht erst in 3—4 Jahren wieder erholt haben werden, wenn die Bedingungen für die Entwicklung der jungen Brut günstige sind. Leider war dies indessen im Sommer 1891 auch nicht der Fall, da im August und September sich zahlreiche Dachpfannen so schlecht mit Brut besetzt zeigten, daß sie aus dem Wasser genommen werden mußten, um für spätere Gelegenheiten aufbewahrt zu werden. Die Wieringer Bänke, die im Jahre 1890 fast vollständig ruinirt waren, haben auch 1891 nicht gezeigt, daß sie wieder anfangen sich zu erholen. Dagegen hat die Fischerei und der Handel mit Muscheln, welcher von Zeeland ausgeht, im Jahre 1891 sehr gute Resultate geliefert, da sowohl die Qualität der Waare als auch ihr Preis sehr zufriedenstellend waren. Wir haben der Bedeutung dieses besonderen Fischereibetriebs für Holland schon bei früherer Gelegenheit gedacht. (S. Jahrg. 1891 S. 119.)

Die holländische Lachsfischerei im Unterrhein war noch im Jahre 1890 so schlecht, daß die Menge der in Kralingen angeführten Fische geringer war als 18 Jahre vorher, und daß man verzagte an eine Wiederkehr besserer Verhältnisse zu glauben. Eine Kommission war ernannt worden, die versuchen sollte, die Ursachen des fortwährenden Rückganges dieser Fischerei aufzudecken. In den letzten 6 Jahren war die Anfuhr von Lachs in Kralingen von 104 000 auf 34 000 Stück zurückgegangen. Da hat das Jahr 1891 plötzlich wieder eine Wendung zum besseren gebracht, indem die Größe der Anfuhr die des Vorjahres um 34 pCt. übertraf, so daß die gedachte Kommission auf eine weitere Besserung der Verhältnisse hofft. Die Qualität der Lachse war im Winter 1891/92 eine vorzügliche.

Bei der Zuiderseefischerei spielt bekanntlich der Herings- und der Sardellenfang die Hauptrolle. Die Heringsfischerei war im Frühjahr 1890, wie schon früher berichtet wurde, sehr zufriedenstellend, mußte jedoch im Herbst wegen der Witterung frühzeitig eingestellt werden und konnte im Frühjahr 1891 wegen des lange anhaltenden Frostes erst spät wieder beginnen. Im Ganzen war das Jahr 1890 für diese Fischerei günstiger als 1891; doch waren die Fangmengen in beiden Jahren befriedigend; nur die Preise ließen zu wünschen übrig, was hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß schon vor Beginn der Frühjahrsfischerei viel ausländischer Hering eingeführt wird, um die Räuchereien zu beschäftigen, die daraus eine geringwerthige Räucherwaare fabriciren, die dem besseren einheimischen Produkt den Markt verdirbt.

Wichtiger als die Heringsfischerei war besonders im Jahre 1890 der Sardellenfang auf der Zuidersee. Aus den Statistiken, die man besitzt, ist zu ersehen, daß seit 1840, wo man begann Aufzeichnungen über den Fang zu machen, kein

Jahr so reich an Sardellen gewesen ist wie 1890. Der Ertrag dieses Jahres übertrifft mit 190 000 *) Ankern (à 50 kg) selbst die sonst guten Jahre 1885 mit 85 000, 1869 mit 75 000 und 1866 mit 65 000 Ankern. Rechnet man auf das Anker 3 200 Stück Fische, so entspricht der Fang von 1890 einer Zahl von 600 Millionen Stück. Während die Zuiderseefischer in einem Durchschnittsjahre für alle Arten von Fischen, die sie fangen, etwa 1 Million Gulden einnehmen, sind ihnen im Jahre 1890 für Sardellen allein ca. 2 Millionen bezahlt worden. Auch das Jahr 1891 ist mit der wenn auch erheblich geringeren Fangmenge von 44 000 Ankern noch den besten Sardellenjahren zuzurechnen. Die Sardellen waren 1891, wie oftmals im Gefolge von besonders reichen Fangjahren beobachtet wurde, von außerordentlicher Größe, was nicht gerade als ein Vorzug angesehen wird. Die Sardellenausfuhr betrug in den letzten Jahren in 1 000 kg

	nach Deutschland	Belgien	England	andern Ländern	insgesammt
1889	197	3	—	351	551
1890	2798	13	2	3335	6148
1891	372	69	11	608	1060

Der Preis für neue Sardellen schwankte 1890 zwischen 15¾ und 30 und 1891 zwischen 14 und 20 Gulden.

Die gesammte holländische Fischerflotte hat nach den neuesten Aufnahmen im Jahre 1891 einen Gesammttonnengehalt von 164 357; sie besteht aus 4 427 verschiedenartigen Fahrzeugen mit 15 482 Mann Besatzung.

Dr. Ehrenbaum.

Das Ausbrechen der Störe aus den Störnetzen.

Bekanntlich fangen sich die Störe im Störgarn auf die Weise, daß sie mit ihrer spitzen Schnauze in eine Masche des Netzes eindringen. Nun ist ihr Körper aber mit nach rückwärts gerichteten Stacheln versehen, welche zwar bei einer Vorwärtsbewegung des Körpers wenig hinderlich sind, dagegen sehr verderblich werden, wenn das Thier eine Rückwärtsbewegung ausführen muß, um sich aus engen Fesseln zu lösen. Bei seinen Befreiungsversuchen wird der Stör sich nämlich in dem lose hängenden und beweglich über das Obersimm gestrichenen Netze stärker verwickeln, indem er mit seinen Knochenschildern und auch den Brustflossen noch in anderen Maschen festhakt. Es wird mitgetheilt, daß sich die Störe alsdann gewöhnlich ruhig mit dem Netze in die Höhe heben lassen, während nur die kleineren Exemplare sich häufig sehr wild geberden. Als verhältnißmäßig ruhig werden auch die zum Laichen in die Flüsse aufsteigenden Störe bezeichnet. Sie unterscheiden sich dadurch von den in See vorkommenden sogenannten rothen Stören. Sowohl in der Ostsee, als auch in der Nordsee kommt es nicht selten vor, daß ein Stör durch ein oder mehrere hinter einander ausgeworfene Netze bricht und hat Herr Oberfischmeister Decker hierüber aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen einige interessante Mittheilungen gemacht. Solche ausbrechenden Störe des Meeres sind wohl dieselben, welche sich gelegentlich meterhoch aus dem Wasser emporschnellen und

*) Diese Zahl gilt blos für die Zuiderseefischerei; für ganz Holland bezifferte sich der Ertrag auf 194 000 Anker.



dadurch Zeugniß von ihrer gewaltigen Muskelkraft ablegen. Wenn sie im wilden Ansturm gegen das Netz rennen, so zerschneiden sie mit den scharfen Schildern ihres Körpers die Maschen des Netzes wie mit einem scharfen Messer und gewinnen die Freiheit. Als Spuren ihrer Anwesenheit mögen sie an den Rändern des Loches ein wenig Schleim zurücklassen, wie ein Fischer der Halligen dem Schreiber dieses mittheilte. Es erscheint demnach Herrn Decker auch ziemlich zwecklos, die Maschenweite, welche von 175—200 mm nach den Oertlichkeiten schwankt (175 mm z. B. bei Kolberger=münde, 190—200 mm an der Nordsee) noch weiter herabzusetzen (etwa auf 150 mm), weil dadurch das Netz zwar verstärkt wird, andererseits aber zum Fange größerer Störe untauglich erscheint, indem diese mit dem Kopfe nicht tief genug eindringen können um fest zu werden. Die Hauptsache ist, daß das Netz möglichst lose hängt und sich am Obersimm laufend bewegt. Dann wird es genügend nachgeben, um den ersten mächtigen Anprall des Störes auszuhalten. Damit ist dann die Kraft des Fisches gebrochen. — Es sei hier noch die Frage aufgeworfen, worin der Unterschied zwischen den ruhigen und den wilden Stören begründet sein möge. Zum größten Theile jedenfalls in der Entwickelung der Geschlechtsorgane. Ein zum Laichen aufsteigender Stör wird eben schon rein mechanisch durch die mächtig gewucherten Geschlechtsprodukte schwerfällig und weniger muskelkräftig erscheinen. Die Störe der See, welche gelegentlich auch als steril bezeichnet werden, sind offenbar nicht geschlechtsreif, gewissermaßen jungfräulich, daher viel beweglicher. Herr Decker theilt ein Sprüchwort mit, welches in Störfischerkreisen an der Nordsee allgemein bekannt ist. Es lautet: „Springende Störe und tanzende Mädchen sind schwerlich zu halten.“

Dr. Henking.

Der Jahresbericht der Gesellschaft zur Förderung der norwegischen Fischereien.

Vor uns liegt der über das Jahr 1891 erstattete, in Bergen erschienene Jahresbericht der Gesellschaft zur Förderung der norwegischen Fischereien. Es ist das bekanntlich eine sehr bedeutende Gesellschaft, die ihre Wirksamkeit in Filialen über das ganze Land ausdehnt; große Mittel werden ihr vom Staat zur Verfügung gestellt und sie entfaltet denn auch eine sehr vielseitige, eingreifende Wirksamkeit. Davon legt der vorliegende 140 Druckseiten umfassende Jahresbericht ein rühmliches Zeugniß ab. Der Bericht giebt zunächst Rechenschaft über die Wirksamkeit der Haupt=Gesellschaft, welche ihren Sitz in Bergen hat, sodann macht er Mittheilungen über die Thätigkeit der zehn Filialen und zugehörigen Gesellschaften in Arendal, Stavanger, Haugesund, Florø, Kristiansund, Drontheim, Nordland, Harstad, Tromsø und Vardø. Diesem Berichte sind 20 Beilagen hinzugefügt, in welchen eine Reihe in jenem allgemeinen Berichte berührter Gegenstände noch in eingehender und die Einzelheiten darlegender Weise beleuchtet werden.

Der Bericht der Hauptgesellschaft behandelt folgende Gegenstände: I. Arbeiten zur Vermehrung des Bestandes von Wasserthieren: a) Förderung der Austernkultur; b) Muschelfang; c) Hummerzüchtung. II. Arbeiten, betreffend den Fang und die Geräthschaften desselben. Förderung der Seefischerei. Dorschfischerei bei Island. Heringsfischerei in der Nordsee. Fischerei auf Dorsch, Leng, Brosme und Heilbutt.

Makrelenfischerei mit Angeln in der Nordsee. Neubau von Seefischereifahrzeugen. Förderung der Küstenfischerei. Regatta in Harstad. Buttfischerei. Flunderfischerei. III. Bereitung der Fische. Ausfuhr von frischen Fischen. Eishäuser und Gefrierräume. Kalträucherei. Warmräucherei. Hermetik-Industrie. Zubereitung von Produkten der Dorschfischerei. Dörren der Klippfische. Gesalzene Butte. Gesalzene Makrelen für Amerika. Produkte der Heringsfischerei. IV. Fischereimuseum. V. Versuchsstation und Lehranstalt für Zubereitung von Fischereiprodukten. VI. Verschiedenes.

Wir gehen nun auf den Inhalt des Hauptberichts näher ein und wenden uns zunächst zur Austernzucht, deren Apparate und Einrichtungen, wie wir beiläufig erwähnen, auf der Fischerei-Ausstellung in Bremen 1890 sammt Proben von gezüchteten Austern zur Schau gebracht waren.*) Da heißt es unter Andern in dem Bericht: Der Assistent der Gesellschaft, Herr Eriksen, hat, wie in früheren Jahren so auch im Jahre 1891 häufig die Austernzucht-Anlagen in Søndre Bergehus besucht. Ferner unternahm er im Juli auf Ansuchen der Filiale in Drontheim eine Reise nach Lyen bei Hitteren, um den dortigen Pol zu untersuchen und um da einen Versuchsbetrieb einzurichten. Im Herbst besuchte er die verschiedenen Bänke im Amt Stavanger.

Espevigpol. Der Herbst 1890 war günstig und bei Beginn des Winters stand der Pol so voll mit reich besetzten Sammlern, wie nie zuvor. Nach Neujahr 1891 fror er zu und blieb es bis Ende April, zu welcher Zeit er eisfrei wurde. Da zeigte sich denn, daß die Hauptmasse der Brut todt war, nur ein geringer, zunächst der Mündung des Kanals placirter Theil war am Leben. Dieses beklagenswerthe Unheil, das sich in früherer Zeit niemals ereignet hatte, läßt sich dadurch erklären, daß eine Erstickung stattgefunden hat. Das mehrere Monate mit Eis bedeckte Wasser im Pol ist so arm an Sauerstoff geworden, daß der ganze Austernbestand zu Grunde gehen mußte. Da der Pol ungewöhnlich reich sowohl mit jungen als mit alten Austern besetzt war, so mußte der Verbrauch an Sauerstoff groß sein und das Eis hat die hinreichende Erneuerung gehindert, zumal auch von außen frisches lufthaltiges Wasser ausblieb, da der Winter arm war an Winden

*) Zur Erläuterung theile ich hier mit, was ich über die auf der Bremer Fischerei-Ausstellung 1890 über die dort ausgestellten Gegenstände der norwegischen Austernzucht in der Deutschen Fischereizeitung vom 5. August 1890 bemerkte: „Die Objekte waren von der Tysnaes Oesters Co. in Bergen eingesandt. Zwischen Bergen und Stavanger liegen 10—12 Teiche (Bassins), die mehreren Kompagnien gehören. Das auf einem Plan dargestellte Bassin hat eine Länge von 300 m und eine Breite von 200 m bei einer Tiefe bis zu 10 m und steht mit der See durch einen Kanal in Verbindung, der jedoch abgeschlossen werden kann. Der Boden des Teichs besteht aus Schlick. Das Anheften der Mutterauster an auf dem Boden liegenden Ziegelsteinen oder Scherben wie in Holland oder Frankreich, ist hier nicht möglich. Um den nöthigen Halt zu bieten, werden an, von Bojen getragenen Drahttauen die sogenannten Kollecteurs aus Birkenzweigen befestigt. Ist die Brutzeit (Mai, Juni) vorüber, so wird durch die Oeffnung des mit der See in Verbindung stehenden Kanals dafür gesorgt, daß täglich durch das hereinströmende Wasser den jungen Austern Nahrung zugeführt wird. Bis zum Alter von 10—12 Monaten bleiben die jungen Austern an dem Birkenreisig haften; dann werden sie aufgenommen und in freies Wasser ausgepflanzt. Man sucht dazu gewöhnlich Tiefen zwischen 2 und 8 m und einen mit kleinen Steinen besetzten Boden aus; dabei müssen jedoch sorgfältig die Feinde der Austern mittelst eines beköderten Sacknetzes, welches an einer Boje ausgelegt wird, vertilgt werden. Die Austern bleiben 3—4 Jahre auf diesen Bänken, worauf das Abfischen der letzteren, behufs der Zuführung der Austern zum Markte, erfolgt.

aus See, die auch in dieser Gegend hohen Wasserstand und den nothwendigen Wasserwechsel im Pol bewirken. Nach Entfernung der alten Sammler mit ihren Massen von Schalen todter Austern im April wurde der Pol wieder mit 20 000 drei Jahre alten Stamm-Austern besetzt. Der warme Frühsommer brachte schnell die Temperatur im Pol zum Steigen; dieselbe erwärmte sich von 16° C. am 4. Mai auf 24° C. am 1. Juni. Schon am 6. Juni ergab sich, daß die erste Brut sich auf den neu ausgesetzten Sammlern abgesetzt hatte. Die Temperatur war auf etwa 26° C. in 1½ m Tiefe gestiegen. Der Sommer hielt sich sehr feucht, so daß die Oberfläche des Pols stets mit einer Schicht Süßwassers bedeckt war.

Die Temperatur erhielt sich daher ununterbrochen hoch bis in den August. Die beobachtete höchste Temperatur war 30,3° C. am 18. Juli. Ungeachtet der Pol mit Stammaustern vollständig neu besetzt war, ist der Abwurf der Brut, einem guten Mitteljahr entsprechend, ganz gut gewesen. Die Brut war ungewöhnlich kräftig und wohl entwickelt. Die im vorigen Jahr versuchsweise ausgesetzten Sammler, auf welchen Latten mit galvanisirten Eisendrähten befestigt wurden, um die Reisigsammler zusammen zu halten, haben sich als sehr praktisch erwiesen und sind in diesem Jahr in größerer Menge zur Verwendung gekommen (Modelle dieser Sammler werden verliehen, wenn man sich an die Gesellschaft wendet).

Wie im vorigen Jahr erwähnt, zerstörte der Pfahlwurm in hohem Grade alles Holzwerk, welches im Pol in Gestalt von Sammlern sowohl 1889 als 1890, angebracht worden war. Um dem vorzubeugen, war man genöthigt, die Bruchenden der Birkenreiser zu verkohlen und diese darauf in Kohlentheer zu tauchen. Dies hat sich jedoch nicht vollständig bewährt, so daß man zu anderen Mitteln wird greifen müssen. Der Selløpol hat in diesem Jahr keine gute Ausbeute an jungen Austern geliefert. Die Temperatur stieg hier in der Schwärmzeit nicht höher als etwas über + 24° C. Die Erfahrung, sowohl bei diesem, wie bei dem nachher erwähnten Pole zeigt, daß die Brut sich bei einer geringeren Temperatur als mindestens + 26° C. auf den Sammlern nicht absetzt. Zu verschiedenen Malen hat es sich gezeigt, daß dieses Absetzen bei 26° C. begann, jedoch mit sinkender Temperatur aufhörte.

In Ostravik war der Sommer 1891 ein gutes Brutjahr mit reich besetzten Sammlern. Seit 1878, wo der erste Versuch gemacht wurde, ist kein Jahr ohne Brutabsatz vergangen.

Der oben erwähnte Pol auf Lyen bei Hitteren liegt an der Nordseite der Insel. Von der See oder richtiger von dem Fjord schneidet zuerst ein äußeres Bassin von 1—3 m Tiefe und mit einem ziemlich schmalen Einlauf ein; innen liegt der eigentliche Austernpol, der eine Tiefe bis 12 m hat. Der Zugang zu demselben geht durch eine etwa 4 m breite Rinne, welche bei Ebbe trocken läuft. Der Pol ist in seiner Form unregelmäßig, seine größte Länge ist etwa 340 m, die Breite bis 140 m. Ungefähr 1½ m höher liegt ein Süßwasser, doppelt so groß wie der Pol, mit Auslauf nach demselben. Nach diesen äußeren Verhältnissen scheinen hier die günstigsten Bedingungen für Austernzucht gegeben, indem man mit geringen Unkosten das Einströmen des See- wie des Süßwassers reguliren kann. Bei Untersuchung des Pols wurde eine Anzahl Austern rings umher an den Felsen gefunden, und zwar sowohl größere, alte, als jüngere Jahresklassen. Die alte Brut hatte eine Größe bis zu einem Fünf-Oere-Stück (welches in der Größe

unserem Fünf-Pfennig-Stück ähnelt). Eine einigermaßen beträchtliche Vermehrung von Stammaustern war jedoch nicht vorhanden. Die Austern glichen vollständig den in der freien See entwickelten Austern; hier hatten dieselben eine dünne Schale und schienen sich langsam zu entwickeln, in einer Weise, die nicht an die dünnschalige Auster von Ostravik oder in den Tysnaespolen erinnert; diese Austern entwickeln sich wegen der dortigen hohen Temperatur des Wassers schnell. Man kann danach annehmen, daß die Temperatur im Lyenpol nie zu einer sonderlichen Höhe gestiegen ist.

Die mit dem Tiefseethermometer von Negretti und Zambra, welcher der Gesellschaft gehört, angestellten Beobachtungen ergaben folgendes Resultat:

Die Oberfläche	20° C.
1 m Tiefe	20,2° C.
2 „ „	20° C.
3 „ „	20° „
4 „ „	18° „
5 „ „	15° „
6 „ „	12° „
7 „ „	10,4° C.
8 „ „	9° C.
12 „ „	7,3° C.

Dabei war die Lufttemperatur längere Zeit hoch. Das Oberflächenwasser war vollständig salzig. Das oberhalb gelegene Süßwasser war nämlich in Folge längerer Trockenheit so verdunstet, daß auch der Zufluß vertrocknete und somit der Pol keine Süßwasserzufuhr erhielt. Die Temperatur zeigte deutlich das Fehlen des Süßwassers. Wenn über dem Salzwasser des Poles eine Schicht süßen Wassers gelegen hätte, so wäre die Temperatur in der Tiefe von 2—5 m beträchtlich höher gewesen. Auffallend war die Winterkälte, welche sich noch im Juli am Grunde erhielt.

Nach einigen weiteren Bemerkungen betreffend verschiedene Einrichtungen an diesem Pol wird noch erwähnt, daß von neuen in Benutzung genommenen Bänken die Kulleseidstrommen-Bank im südlichen Bergenhus zu nennen sei; hier wurden von der Agö Østers Kompanie junge Austern ausgesetzt, für diesen Zweck habe sich die Bank als sehr geeignet erwiesen.

Andere Muschelthiere.

Im Osterfjord, der seinerzeit unter den westländischen sicher den größten Muschelbestand aufzuweisen hatte, ist in diesem Jahr nur ein unbedeutender Muschelfang betrieben worden, theils wegen der niedrigen Preise, theils wegen der mageren Qualität der Muscheln.

Hummerzüchtung.

Der Versuchspark auf Anuglen wurde im Juli mit 200 befruchteten weiblichen Hummern besetzt. Die Ausbrütung ging im Park selbst ohne Anwendung von Apparaten vor sich. Ungeachtet die Stelle alle Bedingungen für das Gedeihen junger Hummern zu bieten schien, sieht man im Park selbst keinerlei Resultate der Ausbrütung. Die Versuche dürfen indeß nicht aufgegeben werden, denn

wenn die Vermehrung und Aufzucht von Hummern allgemein werden soll, so daß die Fischer sie selbst in die Hand nehmen können, muß sie leicht und billig bewirkt werden. Die Gesellschaft hat empfohlen, 2 000 Kronen zu bewilligen, um die Versuche der Erzielung von Hummerbrut auf natürlichem Wege in den Aemtern Stavanger, Lister und Mandal fortzusetzen.

Ausbrütung junger Salzwasserfische.

In der Brutanstalt der Filiale Arendal zu Flødeviken ist die Ausbrütung junger Dorsche in bedeutend größerem Umfange als früher betrieben worden: nach den Angaben des Verwalters wurden 1891 193½ Millionen Dorschbrut ausgebrütet, während seit Eröffnung der Anstalt, 1884 bis mit 1890, die Gesammtzahl der ausgebrüteten Dorschbrut nur 140 Millionen betrug. (Der Bericht der Filiale Arendal, welcher in den Beilagen abgedruckt ist, enthält das Nähere über das Geschäft der Ausbrütung.) Die 193½ Millionen Dorschbrut wurde aus 620 Liter Rogen gewonnen. Nach Anschaffung einer größeren Pumpe wird die Anstalt ohne Schwierigkeit 400 Millionen Dorschbrut liefern können. Die Dorschbrut wurde auf einer Strecke von 4½ norwegischen Meilen zwischen Søm und Tvedestrand (Süd-Ost-Küste Norwegens) ausgesetzt.

In Bergen wurden die Versuche mit Ausbrütung von Dorschrogen in selbstwirkenden Apparaten fortgesetzt. Diese Versuche wurden in der Seebadeanstalt Jaegteviken ausgeführt, welche letztere zu dem Zweck von der Bergener Gemeindeverwaltung der Gesellschaft auch in diesem Jahre freundlichst zur Verfügung gestellt worden war. Im Bassin wurden zwei große schwimmende Brutkästen mit Dimensionen von 8 f × 8 f × f ausgesetzt. In den einen Apparat wurden etwa 40 Stammfische eingesetzt, welche am 7. März das Laichgeschäft begannen. In den anderen Apparat wurden etwa 35 Liter befruchteten Dorschrogens eingebracht und zwar Tag um Tag, je nachdem die Stammfische, welche zu diesem Zweck in einem großen Behälter aufbewahrt wurden, laichreif wurden, so daß die künstliche Befruchtung vor sich gehen konnte. Der Versuch gelang gut, so daß, — was sich die Gesellschaft als Hauptaufgabe bei diesen Versuchen gestellt hatte, — vollständig festgestellt wurde, daß es ausführbar ist, eine bedeutende Menge Dorschbrut in einzelnen und billigen Apparaten ohne erhebliche Aufsicht auszubrüten, wenn nur das Wasser hinreichend salzhaltig und rein ist. Zum praktischen Gebrauch sind die jetzt angewendeten Apparate weit einfacher und mehr produktionsfähig, als die im vorigen Jahre versuchsweise angewandten sogenannten „Wippapparate“. Indem gleichzeitig Schwimmapparate sowohl als Laichbassin als zum Brutapparat gebraucht werden, erhält man eine Brut in verschiedenen Entwicklungsstadien, da die Laichzeit natürlich nicht gleichzeitig für die im Apparat befindlichen Stammfische fällt. Ob man behaupten kann, daß es eine Unannehmlichkeit sei, daß die Dorsche nicht gleichzeitig laichen, ist noch nicht ausgemacht, während es in Betreff der Hummerbrut als entschieden betrachtet werden kann, daß verschiedene Altersklassen in beschränkten Behältern sich schwierig aufziehen lassen. Sollen die eben genannten Apparate in der Praxis angewendet werden, so müssen sie in geschlossene Fjorde oder Bassins eingebracht werden, welche, neben den Bedingungen für die Ausbrütung selbst, auch biologische und sonstige Bedingungen für das Gedeihen der Brut bieten. Die Brut muß nämlich in dem Wasser ausgelassen werden, welches

man zu besetzen beabsichtigt, da die Versuche mit dem Transport der Brut noch nicht befriedigend gelöst sind. Diese Versuche beabsichtigte man im März und April 1892 mit Brut aus der Anstalt von Arendal wieder aufzunehmen.

Förderung der Seefischerei.

Bei Island wurde die Dorschfischerei von den mit Bünnen versehenen Smack's „Solo“, „Duo“ und „Rutland“ wie in früheren Jahren betrieben. Das glücklichste Schiff war Solo, das auf Island Salzfisch für 6 211 Kronen und in Grimsby Salzfisch für 40 £ und lebenden Fisch für 180 £ verkaufte. Duo löste für seine Verkäufe 4 760 Kronen, 47 und 108 £. Im letzten Jahre lieferte der Betrieb dieser drei Smack's eine Netto-Einnahme von 22 %. Es wird hierzu bemerkt, daß dieser Betrieb manche Schwierigkeiten biete und eine längere Erfahrung erforderlich sei, um denselben einträglich zu gestalten. Die Marktverhältnisse seien in Grimsby sehr schwankend, besonders für lebenden Fisch, zumal in den letzten Jahren dort durch die große Zahl von Dampfsmacks mit Bünn, welche dort in Betrieb gestellt wurden, eine enorme Masse von Fisch angebracht wurde. In diesen Verhältnissen wird jedoch eine Aenderung eintreten, da der Heilbutt unter Island und bei den Färöern, welcher den Hauptfang jener Dampfsmacks liefert, neuerdings stark abnimmt. Eine Schwierigkeit ist auch die Beschaffung einer in diesem Betriebe erfahrenen und geübten Fischmannschaft. Diese Mannschaft findet sich in genügender Anzahl nur auf der Insel Karmö, (Südwest-Küste, nördlich von Stavanger), von wo die Leute schon seit 10 Jahren auf diese Fischerei ausgehen. Die Fischer, welche ihre Ausbildung an Bord dieser Fahrzeuge erhalten haben, kaufen sich in der Regel selbst solche Schiffe; wenn man beständig seine Mannschaft mit ungeübten Fischern vervollständigen muß, ist das ein großes Hinderniß für die Fischerei.

Mit Bünnen versehene Fischsmacks von 70 t hält man als die geeignetsten für diesen Betrieb, da der Fang und Verkauf lebender Fische eine wichtige Rolle in dem Ertrag dieser Smacks spielt. Im Allgemeinen bringt der bei Island gefangene lebende Fisch in Grimsby zwischen 90 und 220 £, je nach den Verhältnissen des Marktes und der guten oder minder guten Beschaffenheit der Fische. Von 14—1500 lebenden Dorschen, welche eine Smack von 70 t beim Fange aufnehmen kann, kommen in der Regel $^2/_3$ lebend zu Markte.

Der Hauptfang wird zerschnitten, gewaschen und im Raume gesalzen und zwar entweder des Abends oder am Tage, wenn der Fischereibetrieb es zuläßt. Der Fisch wird sorgsam mit einem tiefen Schnitt in die Kehle geschlachtet, so daß das Blut herausläuft, während er vom Angelhaken genommen wird. Zum Salzen verwendet man ein Gemisch aus gleichen Theilen Trapani- oder St. Ives- und Liverpool-Salz. Der Salzfisch wird meist auf Island, zum Theil auf den Shetlandsinseln oder in England verkauft. Die Bünnen werden in den letzten Tagen vor der Abfahrt aus den isländischen Gewässern mit lebenden Fischen gefüllt. Zur Fischerei werden Handschnüre verwendet; die Bleisteine von 3 kg Gewicht ähneln einem gewöhnlichen Handloth, durch dessen unteren Theil eine 60 — 80 cm lange Eisenstange geht, an deren Enden zwei 1,50 — 2 m lange Angelschnüre mit Haken Nr. 6 befestigt sind. Die Fischerei wird nur aus dem Fahrzeug, entweder auf den Bänken oder eine Meile vom Lande betrieben. Um den nöthigen Köder zu bekommen, werden vier bis sechs Heringsnetze mitgenommen; diese sind 30 m lang und

200 Maschen (bei 18 Umschnürungen auf die Elle) tief. Da Heringe selten vor Juni oder Juli zu erhalten sind, muß man im Anfang Heilbutt als Köder verwenden. Die Fischzeit für die norwegischen Smacks währt vom 20. April bis 20. Oktober; eigentlich müßte man schon im März mit der Fischerei beginnen, allein es ist schwierig, so zeitig schon Mannschaft zu bekommen. Die Besatzung einer Smack zählt 11 Mann. Die Heuerbedingungen sind entweder 28 Kronen für den Monat, $^1/_2$ Loos (Antheil) und 1 Oere per Fisch, oder 1 Loos (Antheil) und 1 Oere per Fisch, in beiden Fällen beköstigt sich die Mannschaft selbst. Kohlen und Leuchtöl werden aus der Fangbeute gemeinschaftlich bestritten, wogegen das Salz von der Rhederei geliefert wird. Am Schluß der Expedition wird der Bemannung die Wahl zwischen obigen Bedingungen freigestellt. Der Kapitän erhält zwei Loose (Antheile) von den 24, in welche die gesammte Ausbeute der Fischerei getheilt wird.

Heilbuttfischerei bei den Färöern und Island.

Das Dampfschiff „Kornelius" welches für diese Fischerei verwendet wird, wurde im Beginn des Jahres an eine englische Rhederei abgegeben, welche es zur Schleppnetzfischerei zu verwenden beabsichtigt. Der Grund für den Verkauf war einmal, daß das Fahrzeug, ursprünglich ein Walfangdampfer, sich für die Buttfischerei wenig zweckmäßig erwiesen hatte, sodann daß es schwierig war, die nöthige geübte Mannschaft für diesen Betrieb zu bekommen. Immerhin haben die Fischereireisen des Dampfers Kornelius dazu beigetragen, von diesem Fischereibetrieb Kenntniß zu nehmen.

Heringsfang in der Nordsee.

Derselbe wurde durch die Kutter „Silden" und „Maagen" betrieben. Jener machte zwei, dieser eine Reise, die Ergebnisse waren zufriedenstellend; die übrige Zeit des Jahres fischten diese Fahrzeuge in der Ostsee. Ueber die Reisen des Kutters „Silden" wird Näheres mitgetheilt. Es dürfte um so mehr von Interesse sein, diese Stelle des Berichts hier wieder zu geben, als über die Kreuzen deutscher Fischerfahrzeuge selten derartige Einzelheiten bekannt werden. Der Kutter „Silden" segelte am 24. Juni auf die Heringsfischerei in der Nordsee. Am 27. wurden die Netze auf 60° 30′ nördliche Breite etwa 8 Meilen von Land ausgebracht. Der Wind wehte stark aus Nordost bei hoher See, der Fang war 9 Tonnen Hering. Das Schiff ging nun etwas südlicher. Der Wind flaute am 30. ab und kam aus Südwest; am 1. Juli wurden 42 Tonnen, 8 Meilen südöstlich vor Lerwick, gefangen. Vom 2. bis zum 11. Juli war das Wetter mit Strichregen und Böen wechselnd, der tägliche Fang gering; es wurde zwischen 59° 20′ und 59° 50′ nördlicher Breite und zwischen 0° 20′ bis 0° 5′ westlicher Länge gefischt. Vom 12. bis 18. Juli war das Wetter ruhiger, die Fischerei gleichmäßig, der tägliche Fang belief sich auf etwa 20 Tonnen. Das Gebiet der Fischerei war in dieser Woche zwischen 58° 30′ und 58° 55′ nördlicher Breite und zwischen 1° 9′ bis 1° 30′ westlicher Länge. Am 18. wurde nach Skudesnaes (Südspitze der Insel Karmö, nördlich von Stavanger) gesegelt und am 20. traf das Schiff dort ein. Am 25. ging es wieder zur Fischerei aus, die zunächst auf 58° nördlicher Breite und 0° 20′ westlicher Länge betrieben wurde. In der Nacht, wo die Treibnetze zum ersten Mal ausgesetzt wurden, war der Fang 43 Tonnen. Vom 30. Juli

bis 9. August wurde bei stürmischem Wetter zwischen 58° und 56° 40′ nördlicher Breite bei 1° westlicher Länge bis 1° 30′ östlicher Länge gekreuzt, die Fischerei war unergiebig. Sie wurde in der Woche vom 9. bis 16. August bei leidlich gutem Wind und Wetter besser, das Fischereigebiet war: 56° 40′ bis 57° 30′ nördlicher Breite und 1° 20′ östlicher Länge bis 0° 50′ westlicher Länge. Den 17. wurde die Fischerei für dieses Jahr aufgegeben.

Einige fernere Abschnitte, die vorzugsweise die norwegischen Küstenfischereien betreffen und darum ein Interesse für weitere Kreise kaum bieten dürften, übergehen wir und erwähnen nur noch die Angaben über den Bau von Fischerfahrzeugen im Berichtsjahr. Darnach wurden in verschiedenen Plätzen 17 Kutter von zusammen 815 t Tragfähigkeit und ein Fahrzeug für die Bankfischerei von 28 t Tragfähigkeit erbaut.

Ausfuhr von frischem Fisch.

In der Verpackung von frischem Fisch in Eis wurde durch den Assistenten Annaniassen Anleitung gegeben. Dieser Herr hielt sich im vorigen Jahr in Deutschland und England auf, um dort das Nähere betreffs der Sortirung, Verpackung und Versendung von frischen Fischen zu studiren. Herr Annaniassen hielt sich in diesem Jahr zu obigem Zweck in dem südlichen Theil der Aemter Nordland und Drontheim auf. Er begann seine Unterweisungen in Bjørnør, besuchte Almendingen, Besager, Utvig, Borø und Skjervø und machte die Fischer daselbst mit der Behandlungsweise bekannt, welche der Fisch von ihrer Seite erfahren muß, wenn für diese Distrikte eine lohnende Ausfuhr erzielt werden soll. Im Uebrigen gab er den Handelsleuten Aufklärung und Anweisung betreffs der Sortirung und Verpackung, der Marktverhältnisse und Anderes. Seine Mittheilungen wurden überall mit Interesse aufgenommen. Zu Anfang März besuchte er Besager, Uhrholmen, Hanø, Halmø und Bjørø. Da man von diesen Plätzen aus früher frischen Fisch ohne Verpackung in Eis nach Drontheim verschickt hatte, so wurde viel Werth auf die Anweisung in Betreff der Verpackung in Eis gelegt. Dasselbe war der Fall in Rørvig und Bergsnov; dort wurde im Laufe des Winters eine bedeutende Schollenfischerei getrieben und dieser Fisch, in Eis verpackt, mit Vortheil theils nach Hamburg, theils nach Newcastle und Hull ausgeführt. Später im Sommer verlegte der Assistent das Feld dieser seiner Thätigkeit nach Karstenø, Lovø und Rosvig, von wo einzelne Sendungen Heilbutten nach England gingen.

Eishäuser und Gefrierräume.

Es wurden Zeichnungen für derartige Anlagen nach verschiedenen Punkten im Lande versendet und ferner theils durch Sendboten, theils durch das Komtoir der Gesellschaft Anweisungen in Betreff des Baues und der Einrichtung solcher Anlagen vertheilt. Auch Zeichnungen von Gefriermaschinen sind für mehrere Interessenten angeschafft worden; die letzteren wurden durch Vermittelung der Gesellschaft in direkte Verbindung mit den Fabrikanten gesetzt.

Räuchereibetrieb: Kalträuchereien.

Im Lauf des Jahres sind drei neue Räuchereien gebaut: in Haugesund, in Lervig und in Bergen. Die Beihülfe der Gesellschaft wurde oft angerufen, Bauzeichnungen wie Inventargegenstände wurden häufig ausgeliehen. Für eine kleine

Ausstellung von Räucherprodukten, welche in Kopenhagen stattfand, wurden einzelne Proben aus unseren Kalträuchereien zur Verfügung gestellt. Durch den Aufschwung, den die Heringsfischerei im Ostlande am Schluß des Jahres nahm, ist dort auch das Interesse für den Räuchereibetrieb erwacht. Bereits wurden Zeichnungen für Räuchereianlagen verschiedenen Firmen im Ostlande zugestellt. Die Hauptproduktion der Räuchereien bilden die sogenannten Kipper.*) Das geschäftliche Ergebniß dieses Betriebes war im Berichtsjahre nicht so zufriedenstellend wie im vorigen Jahr. Die meisten Räuchereien liefern ein vorzügliches Produkt, das den besten englischen und schottischen Marken vollständig an die Seite gestellt werden kann. Allein die außerordentlich große Ausfuhr der schwedischen Heringe überfüllt in der Saison die englischen Märkte und schafft den dortigen Räuchereien billiges Rohmaterial in Ueberfülle; dadurch werden natürlich die Umsatzbedingungen für unsere Produktion erschwert.

Der durch die Gesellschaft eingeführte neue Artikel: kaltgeräucherter Hering in Oel (Filet de harengs saurs à l'huile d'olive) ist in diesem Jahr zum Theil in bedeutendem Umfang in verschiedenen Räuchereien, namentlich in Stavanger, Hisken und Bergen zubereitet worden. Das Produkt war ein vorzügliches und dem französischen, aus Nordseehering bereiteten, weit vorzuziehen. Unsere Fabrikanten verwenden dazu theils Fetthering (Sommerhering), theils früh gefangenen Ostlandshering; dieses Verfahren ist zu empfehlen. In Folge der hohen Zollsätze ist man für diesen Artikel von Frankreich vollständig ausgeschlossen. Indessen hat man sich inzwischen überzeugt, daß der Artikel in den Ländern, in welchen kaltgeräucherte runde Heringe verzehrt werden, wie Belgien, Italien, Amerika Eingang finden wird. Auch für den schwedischen Markt würde er sich vielleicht eignen.

Warmräucherei.

Um in Zukunft auf diesem Felde technische Anweisung geben zu können, besuchte der Sekretär der Gesellschaft im Lauf des Sommers verschiedene norddeutsche Städte, wo dieser Betrieb entwickelt ist, auch arbeitete er längere Zeit in einer größeren Warmräucherei zu Altona. Der Sekretär hat einen Bericht erstattet, der in der norwegischen Fischereizeitung veröffentlicht werden soll.

Warm geräucherte Produkte werden kaum Gegenstand der Ausfuhr für unser Land werden können, wenn sie nicht einer Nachbehandlung durch Hermetisiren unterworfen werden. Es dürfte sich daher in dieser Richtung für unsere Hermetikfabrikanten ein entwicklungsfähiges Feld eröffnen. Bisher haben sie sich mit der Hermetisirung warm geräucherter Produkte nicht befaßt, ausgenommen den Brisling, der ein gesuchter Artikel geworden ist. Im September hielt sich unser Sekretär in Stavanger auf, um bei Umänderung einiger dortiger Warmräuchereien Rath zu ertheilen. Bei der Versuchsstation ist eine Warmräucherei nach seiner Angabe erbaut.

Die Hermetik-Industrie.

Dieser Betriebszweig kommt schnell empor. In Aalesund, Bergen, Skaanevig und Skudesnaes sind im Jahre 1891 neue Fabriken errichtet worden. Einzelne

*) Die als Newcastle Kippers und als Yarmouth Bloaters bekannten Heringe, auf verschiedene Weise bereitet und geräuchert, sind bekanntlich in England sehr beliebte Fischspeisen.



Fabrikanten sind unablässig bestrebt, ihren Betrieb auf einige wenige Artikel zu konzentriren, Bestrebungen, die für die fernere Entwickelung dieses Geschäfts günstig wirken werden. Der Storthing stellte der Regierung am 30. Mai die Summe von 4 000 Kronen zur Aussendung eines technisch-chemisch gebildeten Stipendiaten zur Verfügung, derselbe soll besonders die Hermetik-Branche sowie überhaupt die mit der Fischerei in Verbindung stehenden Industriezweige studiren. Die Direktion hat gerathen, diesen Betrag dem Verwalter der Versuchsstation, der seiner Stellung nach der richtige Mann für diesen Auftrag sei, zur Verfügung zu stellen. Die von ihm erworbenen Kenntnisse und erzielten Resultate werden durch die künftigen Schüler der mit der Versuchsstation verbundenen Lehranstalt am besten über das Land verbreitet werden. Wenn dem Verwalter das Stipendium zuertheilt wird, so wird er in nächster Zeit die Reise unternehmen.

Die Versuchsstation und Lehranstalt für Zubereitung von Fischereiprodukten.

Der Storthing bewilligte am 29. Mai 1891:

1. Als außerordentliche Ausgabe zur Anlage einer Versuchsstation und Lehranstalt in Bergen für Zubereitung von Fischereiprodukten	12 000 Kronen
2. Zum Betriebe dieser Anstalten in der Zeit vom 1. Juli 1891 bis 30. Juni 1892	7 000 „
Zusammen	19 000 Kronen

In einem Schreiben vom 30. Juni wurde die Direktion bevollmächtigt, in Uebereinstimmung mit dem von der Gesellschaft am 30. Juni 1889 gemachten Vorschlägen, die nöthigen Einrichtungen zu treffen, um diese Anstalt in's Leben zu rufen. Es wurde ein Arbeitskomitee ernannt, um ein passendes Lokal zu ermitteln, die nöthigen Aenderungen in demselben, Neuanschaffungen u. A. zu veranlassen. Es wurde ferner mit dem Industriedepartement wegen Ermiethung des ehemaligen Zellengefängnisses und des dazu gehörenden Grundes und Bodens ein Vertrag für 5 Jahr abgeschlossen, nach welchem die Station und Lehranstalt außer der vereinbarten Miethe auch die Abgaben und sonstige Lasten trägt und die Kosten der nöthigen baulichen Veränderungen bestreitet. (Ueber diese baulichen Veränderungen, namentlich die Herstellung eines chemischen Laboratoriums, Experimentirsaals, von Magazinen, einer Gefrieranstalt u. A. wird Näheres berichtet.) Am 15. November trat der Chemiker Henrik Bull als Leiter der Station und der Lehranstalt ein. Es wurden die erforderlichen Instrumente, Chemikalien, Apparate zum größeren Theil bei auswärtigen (Berliner, Haller, Züricher, Hanauer, Erfurter, Auer und Londoner) und bei einem norwegischen Fabrikanten bestellt.

Die Gesellschaft, welche, wie bereits erwähnt, in Bergen ihr Kontor hat, entfaltet mehr und mehr eine vielseitige Thätigkeit durch mündliche Auskunftsertheilung. Die sachkundige Unterstützung der Gesellschaft wird oft angerufen, auch von Fischern, die sich in verschiedene Zweige der Fischerei einleben wollen. Es liefen im Jahre 1891 bei der Gesellschaft 698 Schreiben ein gegen 575 im Vorjahr; darin ist jedoch die An- und Abmeldung von Mitgliedern, die Korrespondenz der Redaktion der norwegischen Fischereizeitung, sowie der Versuchsstation nicht einbegriffen. Die Direktion hielt 1891 31 Versammlungen. Die Gesellschaft zählte 561 Mitglieder, 337 von diesen wohnen in Bergen. Der Beitrag aus der Staatskasse an die

Hauptgesellschaft und an die Filialen beträgt für 1891/92 40 000 Kronen, von welchem Betrag der Hauptgesellschaft 18 650 Kronen und den Filialen 21 350 Kronen zuflossen.

Für die Budget-Periode 1892/93 ist von der Gesellschaft die Bewilligung von 68 200 Kronen beantragt, welcher Betrag wie folgt verwendet werden soll:

1.	Feste gemeinsame Ausgaben für die Verwaltung	9 500	Kronen,
2.	Für die norwegische Fischereizeitung	4 500	„
3.	Für die Büchersammlung	1 000	„
4.	Gemeinschaftliche Veranstaltungen zur Ausführung bei der Hauptgesellschaft	17 400	„
5.	Solche zur Ausführung bei den Filialen	30 300	„
6.	Solche zur Ausführung in Bergen und Umgegend	5 500	„
		68 200	Kronen,

vom 31. März d. J. datirt.

Der Bericht schließt mit einigen Mittheilungen über innere Organisation.

Dr. M. Lindeman.

Die italienische Fischerei im Jahre 1890.

Von Major a. D. Berghaus.

Die Fischereiindustrie ist in Italien trotz der sehr großen Ausdehnung seiner Küsten nie sehr in Blüthe gewesen.

Da wir seit mehreren Jahren die Resultate, welche uns durch die von der Generaldirektion der Handelsmarine gesammelten Statistiken geliefert werden, zusammenstellen, so haben wir Gelegenheit gehabt, die geringere Bedeutung derselben zu konstatiren und in einzelnen Spezialfällen auf die Ursachen derselben hinzuweisen.

Auch im vergangenen Jahre wiederholen sich dieselben Verhältnisse. Die Fischerei fährt fort längs der Küsten des Tyrrhenischen Meeres, in welchem die Fische von Jahr zu Jahr seltener werden, ohne daß man den wahren Grund hierfür anzugeben im Stande ist, in Verfall zu gerathen, in anderen Gegenden hält sich die Fischerei auf ihrem bisherigen Standpunkt.

Die Anzahl der mit Fischfang beschäftigten Fahrzeuge betrug im verflossenen Jahre 18 824, die der Fischer 87 722; der Werth der Fahrzeuge ward auf 5 664 689 Lire (à 80 Pf.), der der Geräthe auf 6 071 510 Lire und der des gesammten Fischereiertrages auf 14 210 900 Lire geschätzt. Letzterer würde einen Durchschnitt von 755 Lire pro Fahrzeug und von 162 Lire pro Fischer repräsentiren, während diese Summen 1889 noch 841 resp. 192 Lire betrugen. Der Antheil der Fischer ist aber ein geringerer, weil von der allgemeinen Summe noch der Antheil für die Besitzer der Fahrzeuge und der Netze in Abzug gebracht werden muß. Indessen muß bemerkt werden, daß in der Gesammtzahl auch viele Fahrzeuge von Fischern enthalten sind, welche den Fischfang eine kurze Zeit im Jahre mit Angeln, Harpunen und Reusen ausüben, so daß das Produkt der hauptsächlichsten Fangmethoden (wie mit Standnetzen, mit welcher sich 3 427 Fahrzeuge abgeben; mit Zugnetzen, die nur von einem Boot gezogen werden, und mit welcher sich

2 767 Fahrzeuge abgeben; mit Zugnetzen, die von zwei Booten gezogen werden, und mit welcher sich 1 894 Fahrzeuge beschäftigen, und mit Netzen, die vom Lande aus mit der Hand gezogen werden, und bei welcher 1 819 Fahrzeuge beschäftigt sind) ein erheblich höherer war.

In der That wurden bei dieser Art Fischfang 9 907 Fahrzeuge verwendet, welche durchschnittlich jedes eine Bruttoeinnahme von 2 562 Lire erzielten, die aber eine bedeutend geringere ist, wenn man den Werth des Materials und der Netze sowie die größere Anzahl Personen ihrer Besatzung in Rechnung zieht. Hierbei muß bemerkt werden, daß die angegebenen Antheile den allgemeinen Durchschnitt oder den einiger Fischereispezialitäten und nicht im absoluten Sinne den Nutzen oder Gewinn jedes Fischers pro Jahr repräsentiren, da Viele mehrere Male in der Gesammtzahl der Personen, welche Fischfang treiben, enthalten sind, indem sich dieselben im Laufe des Jahres mit verschiedenen Spezialitäten beschäftigen und Einige sogar ein anderes Handwerk betrieben.

Auch wird eine gewisse Anzahl Fahrzeuge während des Jahres zu mehr als einer Fangart verwendet.

Der Fang der Fische, Mollusken und Krustaceen vertheilt sich auf die Meere oder Regionen wie folgt:

	Anzahl der Fahrzeuge	Anzahl der Fischer	Werth des Fanges in Lire
Tyrrhenische Küste	5 863	26 932	3 510 000
Sardinische „	961	3 671	912 700
Sizilische „	5 730	28 267	2 809 200
Jonische „	1 890	10 291	1 745 600
Adriatische „	4 380	18 561	5 237 400
Summa . .	18 824	87 722	14 214 900

Beim Vergleiche dieser Zahlen mit denen der beiden vorhergehenden Jahre 1888 und 1889 sind keine großen Veränderungen bemerkbar; die geringe Vermehrung des Produktes der Fischerei, welche in dem Triennium von 13 744 387 Lire auf 13 953 505 und 14 214 900 Lire eingetreten, ist nur eine scheinbare, weil in den letzten beiden Jahren die Anzahl der Fahrzeuge und der sich dieser Beschäftigung widmenden Fischer gestiegen ist.

Während in dem Produkt längs der Küsten des Tyrrhenischen Meeres eine Verminderung eingetreten ist, ist dasselbe im Jonischen Meere und an den sizilischen Küsten stationär geblieben, an den Sardinischen und den Adriatischen Küsten ist eine leichte Zunahme zu verzeichnen.

Bezüglich des letzteren Meeres verdient die Gründung einer Genossenschaft, „Compagnia della pesca nell' Adriatico“ Erwähnung.

Dieselbe hat sich im vergangenen Jahre mit einem Kapital von 300 000 Lire, das durch 600 Aktien à 500 Lire repräsentirt wird, gebildet und ihre Thätigkeit im Seebezirk von Rimini begonnen, von wo aus sie sich allmählich weiter auszudehnen gedenkt.

Außer einigen Immobilien besitzt die Gesellschaft zwölf Fahrzeuge und einen kleinen eisernen Dampfer, der dazu bestimmt ist, auf See die Fische von den Genossenschaftsfahrzeugen zu sammeln und für Rechnung der Gesellschaft auch von anderen Fischern aufzukaufen.

Trotz der erst kurzen seit ihrer Gründung verflossenen Zeit hat die Gesellschaft das Bedürfniß sich weiter auszudehnen gefühlt; in der That bewilligten die auf der am 15. Juni 1891 in Florenz abgehaltenen Generalversammlung vereinigten Aktionäre die Ausgabe von 400 weiteren Aktien, deren Subskription vor Kurzem eröffnet worden ist, und durch welche das Genossenschaftskapital auf eine halbe Million Lire erhöht wird.

Wir gehen nun zum Thunfischfang über.

Während des Jahres 1890 waren 40 Thunfischfahrzeuge im Betriebe, und wird ihr Ertrag auf 1 574 139 Lire angegeben. Fahrzeuge und Ertrag vertheilen sich wie folgt:

Tyrrhenische Küste . . .	12	Fahrzeuge	162 357	Lire,
Jonische „	1	„	28 000	„
Sizilische „	21	„	1 039 428	„
Sardinische „	6	„	344 354	„
Summa . .	40	Fahrzeuge	1 574 139	Lire.

Im adriatischen Meere existirt kein Thunfischfahrzeug.

Im Jahre 1889 führten 42 Thunfischfahrzeuge den Fischfang mit einem Ertrag von 1 946 700 Lire aus. Die Differenz kommt daher, weil 1890 ein Thunfischfahrzeug des Tyrrhenischen Meeres und eins von Sizilien nicht in See gingen.

Diesen Notizen über die Fischerei in den italienischen Meeren während des Jahres 1890 lassen wir einige Angaben, die wir den Berichten der italienischen Konsuln entnehmen, über die Fischerei italienischer Fahrzeuge in fremden Meeren folgen.

Die Fahrzeuge, welche die Fischerei in den Gewässern Oesterreich-Ungarns ausübten, gehörten meistens Rhedern aus Chioggia.

Wir beginnen mit dem Bezirk von Triest.

Während des Zeitraumes vom 23. April bis zum 24. Oktober fischten in den Gewässern der Kapitänerie von Triest 92 italienische Fahrzeuge von zusammen 644 Tonnen und mit einer Besatzung von 356 Personen; sie fingen 262 605 Kilo Fische im Gesammtwerth von 63 816 Lire, was einem durchschnittlichen Gewinn von 693,65 Lire pro Fahrzeug entspricht.

In der Periode vom 23. Oktober 1890 bis zum 22. April 1891 nahmen an dem Fischfang in denselben Gewässern 86 italienische Fahrzeuge mit einem Gehalt von 602 Tonnen und einer Besatzung von 340 Personen Theil. Sie fingen 99 571 Kilo Fische im Werth von 40 248 Lire, so daß der durchschnittliche Gewinn 648 Lire betrug.

Auch 1890 ist im Vergleich zum vorhergehenden Jahre eine merkliche Verminderung im Fischereiertrage eingetreten. Der durchschnittliche Gewinn für jedes Fahrzeug betrug nämlich in demselben in der einen Periode 1 011,57 und in der anderen 1 234,59 Lire.

In den Gewässern des Bezirks von Parenzo (auf der Halbinsel Istrien) fischten 15 italienische Fahrzeuge von zusammen 144 Tonnen und 73 Mann Besatzung 54 059 Kilo Fische im Gesammtwerth von 41 438 Lire mit einem durchschnittlichen Ertrage von 2 762,53 Lire pro Fahrzeug.

Es muß indeß bemerkt werden, daß diese Zahlen nur einen ungefähren Werth haben, daß ein großer Theil der Fische von hoher See aus nach verschiedenen Bestimmungsorten versandt und der nach Parenzo eingeführte im Fahrzeuge nicht gewogen wird.

In den Gewässern des Bezirks von Rovigno (ebenfalls Istrien) betheiligten sich in der Periode vom 23. April bis zum 22. Oktober nur vier italienische Fahrzeuge von zusammen 36 Tonnen und mit einer Bemannung von 18 Personen am Fischfang; der Ertrag betrug 11 700 Kilo Fische im Werth von 9 581,73 Lire, auf jedes Fahrzeug mithin durchschnittlich 2 395,43 Lire.

In der Periode vom 23. Oktober bis 22. April fingen hingegen 11 italienische Fahrzeuge von 110 Tonnen und mit 35 Mann Besatzung 33 230 Kilo Fische im Werth von 31 289,27 Lire oder 2 844,48 Lire pro Fahrzeug. Im Jahre 1889 betrug der Gewinn jedes Fahrzeuges 1 754,88 Lire.

Im Jahre 1890 hat die Konkurrenz der Fischer von Chioggia in den Gewässern von Rovigno nachgelassen. In dieser Stadt wohnt nicht mehr wie ehedem ein Vertreter dieser Fischer, welcher mit dem Verkauf der Fische beauftragt war, und legen die Fahrzeuge dort nur zur Erholung an, da sie ihre Thätigkeit an der istrischen Küste bis Quarnero ausdehnen.

Aus dem geringen Verkehr der Chioggioten erwächst der Bevölkerung, insbesondere der weniger wohlhabenden, welche ein gesundes, frisches und gutes Nahrungsmittel entbehren muß, Schaden.

Im Jahre 1890 fischten in den Gewässern von Lussinpiccolo (Stadt auf der Insel Lussin an der Küste Kroatiens) 25 italienische Fahrzeuge von 175 Tonnen mit einer Besatzung von 125 Köpfen. Ertrag: 50 000 Kilo Fische im Werth von 25 000 Lire; durchschnittlicher Gewinnst pro Fahrzeug: 1 000 Lire (1889: 2 000).

In den Gewässern des Bezirks von Zara (Dalmatien) fischten 21 italienische Fahrzeuge von 186 Tonnen mit 98 Mann Besatzung. Der Fischfang ward nur 212 Tage betrieben; der Ertrag belief sich auf 69 500 Kilo im Werth von 13 900 Lire (durchschnittlich 661,90 Lire pro Fahrzeug).

Die in den Gewässern von Spalato die Fischerei betreibenden Fahrzeuge müssen in drei Gruppen zerlegt werden. Vom 1. Januar bis zum 19. April fischten 20 Fahrzeuge von 176 Tonnen mit 93 Mann Besatzung. Ertrag: 50 000 Kilo im Werth von 13 800 Lire (Gewinn pro Fahrzeug 690 Lire). 21 Fahrzeuge von 184 Tonnen mit 95 Mann Besatzung fischten zu verschiedenen Zeiten 22 700 Kilo im Werthe von 5 080 Lire. Drei Fahrzeuge von 24 Tonnen mit 12 Mann Besatzung fischten in 11 Monaten 24 000 Kilo im Werth von 6 000 Lire.

In den Gewässern des ungarisch-kroatischen Küstenlandes, einschließlich des Konsulatsbezirkes von Fiume fischten in den Monaten Januar bis April und September bis Dezember des verflossenen Jahres 107 italienische Fahrzeuge von zusammen 997 Tonnen und einer Besatzung von 514 Personen. Der Ertrag war 193 340 Kilo im Werth von 172 641,20 Lire mit einem Gewinn von 1 613,47 Lire pro Fahrzeug.

Ueber die Fischerei in den Gewässern der Konsulatsbezirke von Corfu und Alexandrien fehlen die Angaben.

Literatur.

C. B. Klunzinger, Bodenseefische, deren Pflege und Fang. Die Fischereiverhältnisse großer Seen haben vielfach eine Aehnlichkeit mit denen des Meeres, besonders wenn man zum Vergleiche solche Meere heranzieht, denen in gleicher Weise wie den Seen die Bewegung der Ebbe und Fluth fehlt. So mag auch das Buch von C. B. Klunzinger, Bodenseefische,

deren Pflege und Fang (Stuttgart 1892) wohl ein weiteres Interesse verdienen. Hat doch schon der alte Wartmann (1777) die Blaufelchen (mit den Gangfischen) als die „Heringe des Bodensees" bezeichnet, zu deren Fang noch heute ganze Flotten ausziehen. — Voran werden die Fische des Bodensees besprochen und zwar nicht nach zoologischen Gesichtspunkten, sondern mehr nach denen des Praktikers, unter besonderer Betonung der biologischen Verhältnisse. Am Schluß wird jedesmal in der Ursprache angeführt, was der alte Gregorius Mangolt (1577) über die einzelnen Formen angegeben hat. Dann folgt eine Geschichte der Fischereipflege, der Verordnungen und der künstlichen Fischzucht. Was letztere anbetrifft, so ist ein guter Erfolg unzweifelhaft durch das Einsetzen des Aales in den See erreicht. Derselbe war früher nur vereinzelt vorhanden, da der Rheinfall bei Schaffhausen ein großes Hinderniß für sein spontanes Eindringen bildet, wenn man auch vereinzelt beobachtet haben will, daß junge Aale theils am Ufer theils am Felsen hinaufkletternd den Oberlauf des Flusses gewannen. Für den Lachs dagegen ist der Rheinfall bis heute eine unüberwindliche Schranke gewesen, er fehlt im Bodensee gänzlich und wird daselbst, wenn man so will, durch die Seeforelle (Salmo lacustris L.) ersetzt. Ueber die Erfolge der künstlichen Fischzucht mit anderen Fischen (Felchen [Coregonus Wartmanni Bl., C. Schinzii], Seeforelle, Saibling [Salmo salvelinus L.], Aesche [Thymallus vulgaris Nills.], Zander [Lucioperca sandra Cuv.] und den amerikanischen Fischen, wie Regenbogenforelle [Salmo irideus Gibb.], Binnenlachs [Salmo sebago Gir.] und kalifornischen Lachs [Oncorhynchus Quinnat Rich.]) drückt der Verfasser sich sehr vorsichtig aus. — Den letzten größten Abschnitt des Buches füllen die Angaben über den Fischfang. Derselbe gewinnt dadurch ein besonderes Interesse, daß die einzelnen Fanggeräthe, vom einfachen Angelhaken bis zu der hunderte von Metern langen „Segi" (=Sege), in ihrer Verwendung durch zwar einfache, aber klare und völlig ausreichende Abbildungen erläutert werden. Dasselbe ist der Fall mit den auf dem See gebrauchten Fahrzeugen. Auch in diesem Abschnitt ist die Darstellung durch Ausblicke auf die prähistorische Zeit, auf frühere Jahrhunderte und auf Mittheilungen aus Aegypten (woselbst der Verfasser bekanntlich eine Reihe von Jahren zugebracht hat) vielfach verziert. — Zum Schluß sei noch einer naturwissenschaftlichen Merkwürdigkeit gedacht, welche der als zuverlässig bekannte Verfasser aus dem Fischerorte Langenargen berichtet. Dort giebt es auffallend viele und schöne Katzen, wie denn die Fischer sämmtlich eine Katzenzucht haben. Die Thiere werden mit Fischen gefüttert, ja sie, die sonst so wasserscheu sind, fangen sich die Fische auch selbst, besonders zur Laichzeit, mit ihren Pfoten. Sie werden auch von den Fischern in den Booten mit zum Fischfang genommen und haben soviel Vergnügen daran, daß die Katzenmütter sogar ihre Jungen zu dieser Lustfahrt mitschleppen. Dr. Henking.

Kleine Mittheilungen.

Ausbildung der englischen Fischer für die Kriegsmarine. In der Londoner „United service gazette" hatte der frühere Ehrenpräsident der englischen „Fishermen's Federation" Sir J. Lawrence-Hamilton, um den für den Dienst auf der Kriegsflotte ausgebildeten französischen 142 000 Mann, denen England nur eine Reserve von 20 000 Mann entgegenstellen könne, im Falle eines Krieges mit dieser Macht die Spitze bieten zu können, den Vorschlag gemacht, die Ausbildung der mit Fischerei beschäftigten englischen Männer und Jungen auf der englischen Kriegsmarine obligatorisch zu machen. Der englische Kontreadmiral Samuel Long liefert zu diesem Vorschlage in derselben Zeitung vom 5. 3. 92 einen Kommentar, dem wir nachstehende Angaben entnehmen:

Der Beschäftigungs-Nachweis der Zählung von 1881 ergiebt folgende Zahlen für die mit Fischerei beschäftigten Männer und Jungen: England und Wales 29 402, Schottland 28 747, Irland 10 839, Zusammen 68 988. Ein Vergleich mit dem bezüglichen Nachweis von 1841 ergiebt, daß die Fischerei-Bevölkerung von Schottland, England und Wales sich in dem Zeitraum von vierzig Jahren fast genau verdoppelt hat.

Herr E. W. H. Holdsworth, der frühere Sekretair der Royal Sea Fisheries Commission weist in seinem, 1874 veröffentlichten Werke über Hochseefischerei und Fischerboote darauf hin, daß der Dienst in der Flotte bei den Fischern nicht beliebt sei, daß dieselben aber, wenn das Land in einen Krieg verwickelt würde, mit Freuden an der Vertheidigung ihres Eigenthums sich betheiligen würden.

In jetziger Zeit, schreibt der Admiral, bedürfen sie, wenn sie an der Vertheidigung ihres Eigenthums Theil nehmen wollen, einer vorhergehenden Vorbereitung, und scheint es in hohem Grade wünschenswerth, daß ihre lokalen Kenntnisse und ihre praktische Erfahrung zur See, von der Flotte unabhängig, in irgend einer Weise verwerthet werden. B.

Das Erscheinen des Aales im Becken des Schwarzen Meeres. Während der Aal früher im Becken des Schwarzen Meeres nicht heimisch war, soll er jetzt nach einer Mittheilung der russischen Fischerei-Zeitung (1892 Nr. 1) in Folge der vom Deutschen Fischerei-Verein ausgegangenen Bemühungen, den Aal in der Donau einzubürgern, nicht nur im oberen und mittleren Laufe dieses Stromes, sondern auch an dessen Mündung, im Kilia-Arm, gefangen werden. Ebenso ist er auch bereits im Dnjepr aufgetaucht. Der Verfasser jener Mittheilung, ein Herr Gr., unter welcher Abkürzung der bekannte St. Petersburger Ichthyolog Dr. O. A. Grimm zu suchen ist, knüpft an seine Notiz die Bemerkung, daß die Zukunft zeigen werde, ob Rußland sich über diesen neuen Ansiedler zu freuen habe, und benutzt die Gelegenheit, um an die Adresse der Deutschen Aalzüchter die Erklärung zu richten, daß sie aus den Protokollen der Wiener Internationalen Konferenz ersehen könnten, daß er nur bei der Weichsel-Sektion, nicht dagegen auch bei der Donau-Sektion betheiligt gewesen sei, insofern die Sitzungen beider Körperschaften gleichzeitig stattfanden. Es sei daher durchaus verfehlt, zu behaupten, daß er den Beschluß, zu Folge dessen der Aal in der Donau eingebürgert werden soll, gewissermaßen selbst gutgeheißen habe. Und selbst, wenn dem so gewesen wäre, so würde das ihn keineswegs haben verhindern können, späterhin zu bekennen, daß die Einbürgerung des „Deutschen Aales" in den russischen Gewässern sich nicht empfiehlt, weil der Aal den Laich des „russischen Sterlets" vertilgt. Es verstehe sich von selbst, daß die Frage über den Einfluß des Aales auf den Laich der übrigen Fische jetzt sorgfältig untersucht werden müsse, und wenn sich seine Vermuthung bestätige, dann . . . „vor den Friedensrichter"! V.

Ein neuer Rettungsapparat für Schiffbrüchige wird dem „Popolo Romano" zufolge gegenwärtig in Toulon angefertigt. Dieser mit einem Steuerruder und einer Schraube versehene Apparat kann jeder Zeit vom Lande aus in der Richtung auf ein in Gefahr befindliches Schiff, dem es eine dünne Schnur, die es mit der Küste verbindet, zuführt, losgelassen werden. Die Schraube wird, ähnlich wie die lenkbaren Torpedos, durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt. Mittelst der dünnen Schnur können dann die Schiffbrüchigen ein stärkeres Tau einholen, durch welches die Rettung bewerkstelligt wird. B.

Seefischerei in Frankreich. Der französische Marineminister hat kürzlich die Statistik über die Seefischerei und die Austernzucht in Frankreich für das Jahr 1890 veröffentlicht.

Die Fischerei in Fahrzeugen ward während dieses Jahres von 88 890 Fischern in 25 043 Booten und Schiffen ausgeübt.

Der Bruttoertrag aus dem Verkauf der Fischereiprodukte betrug 83 745 065 Franken, von denen 83 316 737 Franken auf Fische und Krustaceen und 428 328 Franken auf aus natürlichen Lagern entstammende Austern entfallen.

Die Fischerei zu Fuß (d. h. vom Lande aus), die von 57 741 Männern, Weibern und Kindern betrieben wurde, brachte 7 016 852 Franken für Fische und Krustaceen und 179 339 Franken für Austern ein.

Die künstliche Austernzucht warf 13 250 206 Franken ab. Die Gesammteinnahme für Fische, Krustaceen und Austern betrug mithin im Jahre 1890 die Summe von 106 281 462 Franken oder 9 548 300 Franken mehr als im Jahre 1889. (Popolo Romano). B.

Die Austern von Arcachon. Eine Verfügung vom 30. Mai 1889 gab in Frankreich den Verkauf, das Feilbieten und den Transport von Austern frei. Auf Ansuchen der Austernzüchter von Arcachon hat der Präsident der Republik eine Verfügung unterzeichnet, welche nur von lokaler Wirkung ist, indem sie bestimmt, daß die Ausführung von Austern aus dem Bassin von Arcachon, welche weniger als 5 cm Durchmesser haben, untersagt ist; die Ausführung der Austern dieser Provenienz von 5 cm Durchmesser ist vom 15. Mai bis zum 1. September verboten, in der übrigen Zeit erlaubt.

Die Verfügung, welche der von 1889 vorausging, die vom 12. Januar 1882, setzt eine Periode vom 15. Juni bis zum 1. September fest, während welcher der Handel mit Arcachon-Austern, die nicht zur Wiederbevölkerung bestimmt waren, untersagt war. (Pêche et pisciculture Bruxelles.) B.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 3 u. 4. | Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. | März, April 1893.

Inhalt:

Bulletin of the U. S. Fish Commission Vol. IX. for 1889. (Washington 1891.)

Der vorliegende Band besteht aus 504 Seiten Text und ist mit nicht weniger als 166 Tafeln, Karten, Photographieen 2c. ausgestattet. Einen großen Theil des Bandes bilden wissenschaftliche Untersuchungen, hauptsächlich solche faunistischen Charakters. Es sind z. B. die Flüsse von Alabama, Colorado und Utah, ferner von Wyoming, Missouri und Arkansas auf ihren Fischreichthum hin untersucht worden. Auch die Fische des berühmten National-Parkes am Yellowstone sind faunistisch und in Bezug auf ihre Parasiten einer Betrachtung unterzogen. Weiter finden wir eine durch viele Tafeln erläuterte Embryologie eines Seebarsches (Serranus atrarius.) Das Material wurde durch künstliche Befruchtung gewonnen, die Entwickelung jedoch nicht über das Eistadium hinaus verfolgt. Eine andere sehr umfangreiche Abhandlung giebt unter Begleitung von zahlreichen Tabellen und Kurventafeln eine Darstellung der physikalischen Verhältnisse, also besonders der

Temperatur und des Salzgehaltes, wie sie im Sommer 1889 durch den Schooner Grampus der „Kommission für Fische und Fischerei" in den Wassern der Südküste von Neu-England beobachtet wurden. Der Grampus ist ein hölzernes, zweimastiges und mit Kiel versehenes Fahrzeug von 90 Fuß Länge, welches wir wohl einen Kutter nennen würden, da es keine Raaen besitzt. Es wurde zu dieser Expedition ausgesandt, um die Beziehungen der Temperatur des kalten Labrador-Stromes und des warmen Golfstromes jener Küste zu studiren und zwar mit dem Grundgedanken, aus dem Wechsel der Wassertemperatur ein Verständniß für die Wanderungen der Fische zu gewinnen, welche jene Ströme bewohnen. Eine solche Beziehung haben nämlich die Untersuchungen z. B. von G. Brown Goode für den Menhaden wahrscheinlich gemacht. Die Nachforschungen sind noch nicht abgeschlossen.

Eine mit sehr vielen Photographieen und Karten ausgestattete Abhandlung von Tarleton H. Bean beschäftigt sich mit dem Lachs und den lachshaltigen Flüssen von Alaska, sowie mit der Beschaffenheit, den Methoden und den Plätzen der Lachsfischereien. Eine Untersuchung der genannten Oertlichkeiten, besonders der Inseln Kadiak und Afognak als den wichtigsten Fangplätzen war unternommen, um die Grundlage für eine zum Schutze eines rationellen Fischereibetriebes zu erlassende Gesetzgebung zu gewinnen. Denn im Sacramento und Columbia war durch gedankenlose Ueberfischung die Lachsfischerei fast völlig zerstört und das Gleiche drohte in Alaska einzutreten, wenn nicht eingeschritten würde. Hier aber repräsentirt die Lachsfischerei einen enormen Werth: Im Jahre 1889 waren daselbst 36 Conservirungsanstalten (canneries) im Betriebe, welche einen Kapitalwerth von 4 Millionen Dollars haben und Waare für etwa 3 Millionen Dollars lieferten. Nicht weniger als 66 Fahrzeuge, darunter 13 Dampfer, beschäftigen sich mit dem Fange und einige Tausend Menschen finden dort lohnenden Verdienst. Um die Fischerei auf dieser Höhe zu halten, wird beabsichtigt, solche Verordnungen zu treffen, welche den Lachsen den Eintritt in die Flüsse und das Aufsteigen zu ihrem Laichbezirk in genügend großer Zahl gestattet, sowie ferner die Geschlechtsprodukte der gefangenen Lachse zu einer künstlichen Befruchtung zu verwenden und die Brut dann an geeigneten Oertlichkeiten auszusetzen. Bisher war besonders gegen den ersten Punkt vielfach gesündigt, indem häufig durch die Netze die Ströme völlig abgesperrt wurden, so daß kein Lachs aufsteigen konnte.

In jenem Territorium lebt der größte Lachs der Welt, der King Salmon (Oncorhynchus chouicha), von welchem gelegentlich Exemplare von über 100 Pfund gefangen sind. Außer ihm kommen noch vier andere Oncorhynchus daselbst vor (O. keta, O. kisutch, O. gorbuscha, O. nerka), ferner Salmo gairdneri und Salvelinus malma. Am häufigsten sind der Red Salmon (O. nerka) und der Little-Humpback (O. gorbuscha). Ihre große Anzahl hat zu jenen Erzählungen Veranlassung gegeben, welche in den Flüssen mehr Fische als Wasser enthalten sein lassen. Ein Netz von 100 Faden Länge, welches im Karluk River ausgesetzt war, fing im Jahre 1888 in einem Zuge 17 000 Fische. Seit 1889 sind meist Netze von 150—250 Faden Länge und 16—20 Fuß Tiefe im Gebrauch. Ihre Maschenweite beträgt gewöhnlich 3¼ Zoll (also 8¼ cm). Außerdem werden noch sogen. gill-nets und traps benutzt.

Die Fischer von Kadiak haben freie Hin- und Rückfahrt nach Alaska, freie Kost und Wohnung und erhalten außerdem gewöhnlich im Monat 40 Dollars und weiter

für jedes Tausend Fische noch 5 Dollars, sodaß sie in 6 Monaten durchschnittlich sich auf 300 Dollars stehen. Die Arbeit in den canneries wird meist von in S. Francisco engagirten Chinesen verrichtet. Die Eingeborenen arbeiten bei der Fischerei nicht so gut, am besten sind sie als Zimmerleute zu verwenden.

Weiter enthält das Bulletin einige Abhandlungen über Austern. Die eßbaren Austern des Golfes von Californien finden sich nur an der Westküste von Mexico, südlich von Guaymas in Lagunen unweit der Mündung des Yaqui Flusses und ferner südlich in der Nähe von Agiabampo und Altata in natürlichen Bänken. Sie werden als groß, fett und von ausgezeichnetem Geschmack beschrieben. Augenblicklich werden sie nur in Guaymas verwerthet, woselbst kein großer Bedarf ist. Der Versuch, diese Austern auch nach geeigneten Lokalitäten an der Küste von Californien zu verpflanzen, erscheint dem Berichterstatter (Charles H. Gilbert) wegen der etwas abweichenden Existenzbedingungen zweifelhaft zu sein.

In der Cheasepeake Bay werden die Austern entweder mit Dredgen oder mit sogen. Zangen gefischt. Die letzteren konnten jedoch bisher nur in den flachen Distrikten bei einer Tiefe bis zu 15 oder höchstens 30 Fuß angewandt werden und eine Folge davon war eine jährliche Verminderung des Fanges und eine drohende Erschöpfung dieser Bänke. Daher hat Charles L. Marsh eine Zange konstruirt, welche gestattet, noch aus einer Tiefe bis mindestens 300 Fuß die Austern heraufzuholen von Bänken, die bisher nicht zugänglich waren. Die Zange hat harkenartige Backen und wo die beiden Harken sich kreuzen und drehen, kann ein Gewichtsstück von 12 — 30 Pfund (je nach der Wassertiefe) angehängt werden. Zu den Enden der Harkenstiele geht ein λ förmiges Tau, bei dessen Anziehen sich die Backen der Zange schließen. Außerdem geht noch ein besonderes Tau nach der Kreuzungsstelle der beiden Harken. Auf flachem Wasser wird das Mittelgewicht fortgelassen, dagegen werden dann am Ende der Harkenstiele zwei Gewichte angebracht. Der komplete Apparat kostet 16 Dollars, und eignet sich auch zum Fang von anderen Mollusken (Venus mercenaria).

Sehr bedeutend ist die Austernfischerei an der Küste von Connecticut, worüber ein ausführlicher Bericht von J. W. Collins vorliegt. Im Jahre 1889 waren an der Auster-Industrie betheiligt 1 208 Personen und zwar 593 als Besatzung der Fahrzeuge, am Lande (bei der Bereitung und Versendung) 651 Personen, darunter 344 Frauen. Die Kapitäne und Ingenieure auf den Dampfern erhalten häufig außer Verpflegung 80 Dollars monatlich, die Fischer in Bridgeport und westlich davon ungefähr 30 Dollars, die Schiffsleute in New Haven 40—60 Dollars monatlich und außerdem freie Verpflegung, welche auf 12 Dollars für Mann und Monat geschätzt wird. Im Jahre 1889 wurde an 693 Mann im Ganzen an Lohn 213 995 Dollars bezahlt. Dieselben vergrößern ihr Einkommen durch das Fischen von Austern auf natürlichen Bänken. Der Jahresverdienst eines fleißigen Mannes wird auf 500 Dollars angegeben.

Die Arbeiter (openers) am Lande erhalten 40—48 Dollars monatlich ohne Verpflegung. Anno 1889 wurde in New Haven an 461 „openers" 70 106 Dollars bezahlt, was für die Saison einem Verdienste von ungefähr 175 Dollars entspricht. Die Openers von City Point erhalten 17 1/2 cents für den 5 Quart Eimer geöffneter

Austern und öffnen je nach Geschicklichkeit 40—120 Quart täglich. Die 86 Arbeiter (helpers) an den Markthäusern von New Haven erhalten im Durchschnitt jährlich 275 Dollars für die Saison (November bis Mai) und für vereinzelte Dienstleistungen in der übrigen Zeit.

Von den kleineren Fahrzeugen, welche hauptsächlich zum Austernfang benutzt werden, seien hier besonders die „sharpies" erwähnt. Es sind das offene und nur am Bug und Heck etwas gedeckte Böte von höchstens 36 Fuß Länge und 8 Fuß Breite. Sie haben einen scharfen Bug, flachen Boden, aber wie aus der beigegebenen Abbildung hervorgeht, ein Mittelschwert in der vorderen Hälfte. Ein größeres sharpie hat 2 Maste, einen, den Hauptmast, etwas vor der Mitte, einen Vormast dicht hinter dem Bug. Wenn das Fahrzeug 35 Fuß lang ist, hat der Hauptmast 33 Fuß 4 Zoll, der Vormast 35 Fuß 6 Zoll. Bemerkenswerth ist, daß die verhältnißmäßig dünnen Maste gewöhnlich nicht durch Wanten oder dergleichen gefestigt sind, da allgemein geglaubt wird, daß dadurch die Segeltüchtigkeit der sharpie beeinträchtigt wird. So kommt es denn, daß die dünnen Maste bei steifer Brise sich biegen wie die Bambusraa (yard) eines ostindischen Bootes. Der Mast trägt gewöhnlich ein dreieckiges Segel. Tiefgang 2 Fuß. Gewöhnlich fassen die sharpies 150—200 Bushel (à 36,35 Liter) Austern. Sie werden gewöhnlich gebraucht zum Austernfang mit der Zange, aber auch zum leichten Dredgen. Meist besorgen das Dredgen kleine Schaluppen und Schooner, neuerdings sind hierzu aber auch Schraubendampfer in Verwendung genommen Der Uebergang hierzu geschah ganz allmählich, indem der Kapitän Peter Decker von Norwalk in seiner Schaluppe zuerst eine Hülfsschraube anbrachte, um bei schwachem Winde arbeiten zu können.*) Da der Versuch gut ausfiel, so ging er schließlich zu einer stärkeren Maschine über und endete damit, daß er Mast, Bugspriet und Segel ganz entfernte, sodaß in kurzer Zeit die Segelschaluppe schrittweise in einen Dampfer umgewandelt war. Anfangs von den Fischern als ein Narr verspottet, konnte Decker später aussprechen, daß er die 10fache Beute gegen früher mache.

Von da ab hat die Zahl der Austerndampfer mehr und mehr zugenommen, sodaß 1889 deren 57 mit 1 744,08 Tons und einer Ladungsfähigkeit von 62 225 Bushel vorhanden waren. Ist die Durchschnittsgröße der Dampfer bis 1880 auf 15 Tons anzugeben, so hatte 1889 der größte Dampfer 147,85 Tons Brutto bei einer Länge von 83 Fuß. Dieser Dampfer hat 6 Fuß Tiefgang, faßt 2 500 Bushel Austern, fischt bis 1 800 Bushel täglich bei 35 Fuß Wassertiefe, hat 8 Mann Besatzung, kostet 16 000 Dollars, verbraucht im Monat an Feuerung, Wasser und Oel etwa 100 Dollars, fängt dafür aber in einem Tage ebenso viele Austern wie ein Segelschiff von mittlerer Größe mit 3 Mann Besatzung in 70 Tagen, bei derselben Wassertiefe von 35 Fuß. — Bisher sind Dampfer in ausgedehntem Maße nur von den Austernpflanzern von Connecticut und New York gebraucht. Die gesammte Austernflotte von Connecticut, Dampfer, Segelschiffe und Böte repräsentirte 1889 einen Werth von 423 244 Dollars.

Bis zum Jahre 1784 war die Austernfischerei ebenso frei, wie die Hochsee-

---

*) Es geschah das bereits 1874 und ist dieser Entwickelungsgang interessant im Hinblick auf die gleichen Bestrebungen, welche sich bei uns neuerdings geltend machen. Vgl.: Ein Fischkutter mit Motorenbetrieb (diese „Mittheilungen" 1892 p. 138).



fischerei. Von dieser Zeit an setzen Verordnungen zum Schutze der Austernbänke ein. 1855 wurde jeder Stadt das Recht zuerkannt, in ihrem Gebiete 2 Acres nicht mit Muscheln bewachsenen Bodens jedem Bürger zum Zweck der Austernkultur zu überweisen (2 acre law). Da hieraus aber viele Streitigkeiten zwischen den Eigenthümern solcher Privatgründe und den „natural-growther's" (d. h. den Befischern natürlicher Austernbänke) erwuchsen, so wurde 1881 die State Shellfish Commission eingesetzt, welche dauernde Gerechtsame für alle noch nicht mit Austern besetzte Gründe ertheilen kann. Ihr ist alles Gebiet unterstellt mit Ausnahme eines Streifens, welcher westlich und südlich vom Staate New York, östlich vom Staate Rhode Island und nördlich durch eine durch die Gesichtsweite mit bloßem Auge gegebene Linie begrenzt ist („Städtische Gründe"). In dem übrigen Gebiete kann Jeder für den Minimalpreis von 1,10 Dollars per Acre sich geeignete Gründe erwerben. Erweisen sich dieselben nach einem redlichen Versuche als zur Kultivirung von Austern ungeeignet, so werden sie unter Ersatz von 1 Dollar per Acre vom Staate zurückgenommen. Seitdem zerfällt das Austerngebiet in die „Städtischen Gründe" (6 874 Acres), welche von jenem Gesetze nicht berührt werden und in die „Staatlichen Gründe" (das 9fache jenes Bezirkes). Seitdem hat sich die Austern-Industrie sehr gehoben, indem auch das Kapital sich jenem Erwerbszweige zugewandt hat.

Von den 370 000 Acres von Connecticut sind 335 000 „Staatliche Gründe." Hiervon waren 15 716 Acres von 376 Eigenthümern zur Austernkultur herangezogen. Dazu kommen noch etwa 100 Besitzer von „Städtischen Gründen."

Die Tiefe der mit Austern bestandenen Gründe schwankt zwischen 3—85 Fuß, ist im Mittel 30—35 Fuß. Der Werth der kultivirten Gründe variirt von 5 bis 2 500 Dollars per Acre. Die besten liegen bei New Haven, Norwalk, Stratford und Bridgeport. Weniger werthvoll sind diejenigen im östlichen Theile des Staates. Sehr interessant im Hinblick auf die Austernbänke unserer Holsteinschen Küste sind die Mittheilungen über das beständige Schwanken der Bänke im Werthe. Orte, welche in einem Jahre sehr produktiv waren, können im nächsten Jahr werthlos sein, indem sie mit Sand, Schlamm oder dergl. bedeckt werden. Ein Beispiel hierfür bildet die berühmte Bridgeport-Bank, welche 1887 nicht weniger als 115 000 Bushels Austern lieferte, wogegen 1889 nur 3 500 Bushels gewonnen werden konnten. Die besten Austern wachsen auf reinem felsigen oder mit Muschelschaalen bedecktem Grunde. Man hat neuerdings schlammigen Grund durch Ausschütten großer Mengen von Sand und Kies verbessert; doch ist diese Methode etwas kostspielig.

Durch die Austernkultur ist ein vor 20 Jahren völlig unproduktiver Boden so nutzbar gemacht, daß 15 400 Acres jetzt eine jährliche Ernte von 1 500 000 Dollars tragen. Der Staat erhebt von seinen Gründen je nach Werth im Durchschnitt eine jährliche Taxe von $8^3/_4$ Cents per Acre und erzielte dadurch eine Summe von 6 761,83 Dollars.

Die natürlichen Bänke der Staatlichen und Städtischen Gründe lieferten 1887: 242 800 Bushels, 1888: 184 910 Bushels, 1889: 73 850 Bushels. Obgleich bei ihrer Befischung Dampfkraft und Geräthe von über 30 Pfund Gewicht nicht verwandt werden dürfen, sind sie doch zurückgegangen. Der Erlös von ihnen betrug 1889 nur 31 305 Dollars gegen 1 040 372 Dollars von den kultivirten Bänken.

Der zu kultivirende Grund wird in der Weise hergerichtet, daß er von einem

Dampfer mit der Dredge von Unrath („rubbish") gereinigt wird. Dampfer hierzu können für 20—30 Dollars pro Tag angenommen werden. Bei schlammigem Grunde hat man mit bestem Erfolge 100—200 Tons Kies auf den Acre ausgebreitet. Gerade Kies ist deswegen vortheilhaft, weil auf jedem Kiesel nur 1—2 kleine Austern Platz finden, während sie auf größeren Stücken oft außerordentlich gedrängt sitzen und ihre regelmäßige Form verlieren. Aus dem gleichen Grunde zieht man auch zum Fang der Brut die kleinen Schaalen von Crepidula fornicata und die zerbrechlichen Anomia ephippium den dicken Austernschalen vor. Letztere sollte man doch in Stücke schlagen vor dem Aussetzen. Diese Muschelschaalen, sowie auch solche von Pecten irradians werden möglichst gleichmäßig ausgebreitet, für den Acre etwa 300 Bushels von Schaalen. Im Jahre 1889 wurden in New Haven nicht weniger als 1 148 125 Bushels auf diese Weise verwandt. Die Muschelschaalen kosten etwa 5 Cents per Bushel, das Ausstreuen derselben 2—3 Cents per Bushel.

Die „Poquonock Methode," welche 1868 am gleichnamigen Flusse zufällig entdeckt wurde, besteht darin, daß Buschwerk in das Wasser niedergelegt wird. Die Austernbrut setzt sich daran nieder. Sie haften jedoch nicht länger als 2 Jahre und würden durch ihr eigenes Gewicht abfallen, wenn sie nicht vorher zu Markt gebracht würden. Diese sonst gar nicht schlechte Methode hat sich aus mancherlei Gründen dort im Allgemeinen nicht übermäßig vortheilhaft erwiesen.

Eine andere von Stevenson vorgeschlagene aber auf ihre Brauchbarkeit noch nicht geprüfte Methode besteht darin, alte Taue und Netze oder Derartiges horizontal im Wasser z. Z. des Laichens der Austern auszuspannen und dieses erst noch mit einem zum Ansatz junger Austern besonders geeigneten Materiale zu überziehen. Auf diese Weise könnten die jungen Austern besonders leicht transportirt, getrennt und verpflanzt werden.

Wenn die zum Ansatz der Austernbrut dienenden Muschelschaalen im Meere ruhig liegen bleiben, so werden sie mit Schlamm bedeckt und sind damit für das folgende Jahr unbrauchbar gemacht. Daher werden sie von manchen Züchtern vor der Laichperiode mit einer Dredge aufgestört. Viel besser aber ist es, wie es auch jetzt meist geschieht, in der „todten Zeit" mit den dann wenig beschäftigten Dampfern die immerhin genügend werthvollen Schaalen aufzudredgen, an das Land zu bringen und zur richtigen Zeit wieder auszusetzen. Im Jahre 1889 wurden auf diese Weise 334 500 Bushels wieder gesammelt.

Die Austernpflanzer zerfallen in drei Klassen. Die erste, die Growers of oysters for opening, versorgt den dortigen Markt und hat ihren Hauptsitz in New Haven, — die zweite bereitet das Material für den Export nach Europa und wohnt besonders in dem Distrikte westlich von Stratford, — die dritte züchtet Austernsaat und New Haven und Norwalk sind hierfür die Centren.

In Norwalk gehen auf eine gewöhnliche Tonne 1 500 dreijährige Austern, 12—1 400 vierjährige, 1 000—1 200 fünfjährige, 800—1 000 sechsjährige, 650—825 siebenjährige. Jedoch schwankt das nach Ort und Untergrund. Gewöhnlich sind die Austern 4 Jahre nach der Schwärmperiode marktfähig, aber an der Südküste von Long Island erreichen im Frühjahr ausgesetzte 2 jährige Austern bereits am Ende desselben (also dritten) Jahres die marktfähige Größe, wozu sie in den Wässern von Connecticut noch ein weiteres Jahr gebrauchen würden. Cullentines sind 2—3 Jahr alte Austern, culls = 3 Jahre oder darüber, boxes = 4—6 Jahre

alt, extras = von 5 Jahr aufwärts. Die ersten beiden Sorten werden meist geöffnet und ohne Schaalen versandt, meist zum Braten benutzt, die anderen mit der Schaale versandt, besonders auch nach Europa. Culls kosteten 1889 3,50 Dollars pro Tausend, boxes 7 Dollars das Tausend.

Seit dem Jahre 1835 werden auch Austern von Cheasapeake nach Connecticut eingeführt (1889: 37 400 Bushels für 21 682 Dollars). Diese südlichen Austern werden neuerdings auch in den Gewässern von Connecticut ausgesetzt, besonders auf der langen sandigen Barre „The Beach" von New Haven-Harbor. So geschah es 1889 mit 115 062 Bushels, welche 53 716 Dollars kosteten. Bei Eintritt des Winters waren sie stark gewachsen und füllten 142 700 Bushels, welche einen Erlös von 111 225 Dollars einbrachten.

Ungefähr 3/4 des gesammten Austern-Exportes von Amerika bildet die Ausfuhr von Connecticut. Dampfer bringen die Austern von New York nach europäischen Häfen, meist nach Liverpool. Die Austern werden sorgfältig ausgesucht und in Tonnen von etwa 3 Bushels Inhalt so fest verpackt, daß sie sich nicht bewegen und die Schaalen nicht öffnen können. Alsdann bleiben sie lange am Leben. Der Versandt erfolgt von November bis Mai. Er ist gestiegen von 50 063 Tonnen im Jahre 1878/79 auf 103 109 Tonnen im Jahre 1888/89. Gering ist der Versandt nach Kanada und Kalifornien.

Ungefähr 80 000 Bushels Austernschaalen werden jährlich in New Haven zu Kalk gebrannt und bringen somit etwa 8 800 Dollars ein.

Die Austern werden mit Zangen und Dredgen gefischt. Die Dredgen des neuen Dampfers von Decker wiegen 100 Pfund und fassen 5 Bushels. Oft haben die Dredgen auch eine Größe von 10—12, selten von 30 Bushels.

Die Gefahren, welche die Austern des Long Island-Sundes bedrohen, sind dieselben, wie bei uns. Flacher gelegene Bänke werden gefährdet durch Winterkälte, durch die von Stürmen aufgeregten Wasser, welche die Austern an das Land werfen oder sie mit Sand und Schlamm erstickend bedecken. Besonders für die Laichzeit ist gutes warmes Wetter erforderlich, um einen guten „set" zu erlangen. So sehr ferner schlammiger Grund die Mast der Austern befördert, so ersticken die jungen Austern in ihm sehr leicht. Strömungen von Süßwasser schädigen nicht nur direkt, sondern auch durch Beförderung einer überwuchernden Algenvegetation.

Sehr schädlich sind für die jüngeren Austern die Seesterne. Bei Connecticut ist Asterias Forbesii der Uebelthäter. Da dieser Seestern gegen Süßwasser sehr empfindlich ist, so kommt er in den Aestuarien der Flüsse nicht vor. Um so verderblicher ist er in den tiefen Gründen des Sundes. Trotz aller Gegenmittel belief sich der von ihm angerichtete Schaden im Jahre 1888 auf 631 590 Dollars, 1889 auf 412 250 Dollars Die Menge der im Jahre 1888 von den Austernbänken von Connecticut gesammelten Seesterne betrug etwa 42 000 Bushel oder circa 15 Millionen Stück.

Anfänglich dredgte man zur Vertilgung Austern und Seesterne, setzte erstere wieder aus und zerstörte letztere. Aber das ist zu mühsam. Man verwendet jetzt wohl eine Dredge, welche aus einem Paar Läufern (runners) besteht. Diese sind durch ein Tau verbunden, an welchem zahlreiche drags befestigt sind, welche die Seesterne veranlassen, von den Austern herunterzugehen. Ein ebenfalls daran befestigtes Netz nimmt die Seesterne auf. — Eine andere Form besteht in einer

6 Fuß langen Achse mit je einem 1 Fuß 2 Zoll im Durchmesser haltenden Rade. An der Achse sitzen 6 eiserne Ketten von 12 Fuß Länge und an jeder Kette sitzen hintereinander vier dicke Hanfquasten von 3 Fuß Länge.

Nachtheilig werden außerdem noch gewisse Schnecken, wie Urosalpinx cinerea, Sycotypus canaliculatus und Fulgur carica, welche die Austernschaalen anbohren und die Thiere fressen.

Der Gesammtwerth der Schiffe, Häuser, Austernbänke ꝛc. von Connecticut betrug 1889 3 676 264 Dollars. Die Gesammteinnahme 1889 belief sich auf 1 055 807 Dollars, die Ausgabe auf 632 283 Dollars, sodaß ein Reingewinn von 423 524 Dollars bleibt, also eine Verzinsung von über 11 pCt. Es folgen im Original hierüber genauere Tabellen, sowie ein Abdruck der auf Austernfischerei bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen von Connecticut.

Ein kleiner Aufsatz von Ch. H. Townsend beschäftigt sich mit der Perlenfischerei des Golfes von Californien. Die Pearl-Shell Company of Lower California mit einem Kapital von 100 000 Dollars ist das größte Unternehmen in jener Gegend. Ihr Gebiet erstreckt sich in Californien vom Cap St. Lucas bis zur Mündung des Rio Colorado und die Küste von Mexico, von Acapulco bis zur Grenze von Guatemala Das Fischen beginnt im Mai unweit des Cap St. Lucas. Im Oktober wird dann die Operationsbasis von La Paz nach Acapulco verlegt, wo die Fischerei noch 2—3 Monate länger dauert. Die Haupteinnahme wird mit dem Perlmutter der Schaalen von Meleagrina margaritifera erzielt. Diese werden durch Taucher mit Taucherapparaten heraufgeholt. Die werthvollste Perle der letzten Jahre wurde 1881 erbeutet. Sie wog 28 Carat, war schwarz und wurde in Paris für 10 000 Dollars verkauft. Rosenrothe Perlen sind am werthvollsten, dann kommen schwarze, braune, graue und gefleckte, dann weiße.

Eine erst seit 1884 betriebene Fischerei gewinnt den Pecten magellanicus Lam., welcher an der Küste von Maine zahlreich vorkommt. Der Verfasser eines längeren Aufsatzes über diese Muschel und ihre Verwerthung (H. M. Smith) ist der Ansicht, daß ihr Wohlgeschmack diesem Fischereibetriebe eine hohe Entwicklung sichert. Im Jahre 1889 wurden 45 368 Bushel gefangen, welche den Fischern 18 647 Dollars eintrugen.

Weniger interessant für uns ist die Krabbenfischerei, welche in der Cheasapeake Bay und den Flußmündungen daselbst von Crisfield aus von Mai bis Oktober betrieben wird. Der Gegenstand derselben ist die blaue Krabbe (Callinectes hastatus Ordway). Besonders beliebt ist sie neuerdings als „soft crab" (weiche Krabbe), d. h. in jenem Zustande, welche bei der Häutung dem Abwerfen der alten Schaale unmittelbar nachfolgt. Im Ganzen wurden 1888 (dem letzten Berichtsjahre) 3 782 057 Stück im Werthe von 111 731 Dollars verschifft.

In der Delaware Bay wird die King crab (Limulus polyphemus) in größeren Mengen mit Argen-(Sticken-)artigen Standgeräthen gefangen. Sie wird jedoch nur als Dünger verwandt. Im Jahre 1890 fingen 73 Fischer mit 108 Netzen im Ganzen 1 664 670 Stück und erzielten einen Erlös von 8 029,82 Dollars.

Dr. Henking.

Die verderblichen Folgen der kaukasischen Naphtaindustrie für den Fischbestand der Wolga.

Zur Frage über den verderblichen Einfluß, der auf den Fischreichthum der Wolga infolge der Verunreinigung des Stromes durch die Leckverluste der das kaukasische Erdöl wolgaaufwärts befördernden Naphtabarken ausgeübt wird, liefert Dr. O. A. Grimm in Nr. 3 des „Bote der Fischerei-Industrie u. s. w." St. Petersburg 1892, einen neuen interessanten Beitrag. Von betheiligter Seite war nämlich die Frage aufgeworfen worden, ob die verhältnißmäßig geringe Menge von 2 bis 3 Millionen Pud*) Naphtaerzeugnissen, die zur Zeit im Laufe des Jahres aus den Oelbarken in das Wolgawasser gelangt, überhaupt im Stande sei, einen nachtheiligen Einfluß auf den Fischreichthum eines so gewaltigen Strombeckens auszuüben, wie dasjenige der Wolga ist. Demgegenüber verweist Dr. Grimm auf die Thatsache, daß die entschieden schädliche Einwirkung der Naphta auf die Fische bereits an vielen Stellen der Wolga von deren Anwohnern wahrgenommen worden ist; dieser nachtheilige Einfluß des Erdöls auf den Fischbestand des Stromes sei in erster Linie auf die Verminderung der Mücken und kleinen Fliegenarten zurückzuführen, deren Larven die wichtigste Nahrung der Fische bilden. Verschwinden doch diese Insekten mehr und mehr sogar in einem so mückenreichen Gebiete wie dem Mündungsdelta der Wolga.

Nimmt man nämlich an, daß die vorher erwähnten 2 bis 3 Millionen Pud Naphta dem Raume nach 2 Millionen Kubikfuß darstellen, und daß diese Oelmenge in einer Schicht von 0,01 mm Dicke auf dem Spiegel des Stromes ausgebreitet sei — die auf der Wolga allenthalben wahrnehmbare, in der Sonne irisirende Naphtaschicht dürfte schwerlich von größerer Dicke sein —, so bedeckt jene Oelhaut eine Fläche von etwa 6 000 qkm, d. i. den ganzen Wolgaspiegel was auch mit der Wirklichkeit übereinstimmt, wenn man vielleicht von entfernteren, seitlichen Fluth-armen und dergl. absieht. Eine solche Naphtaschicht ist geeignet, alle diejenigen Insekten zu vernichten, deren im Wasser lebende Larven und Puppen zum Athmen der freien, d. h. der nicht im Wasser enthaltenen Luft bedürfen, insofern sie, ganz abgesehen von ihrer Giftigkeit, die Oberfläche des Wassers von der Luft abschließt. Zu den Insekten der gedachten Art gehört unter anderem die Stechmücke, deren Larven mit besonderen kleinen Saugröhrchen ausgestattet sind, die sie zum Zwecke des Luftschöpfens von Zeit zu Zeit durch die Wasseroberfläche emporstrecken. An der Ausführung dieser Thätigkeit werden sie aber durch die Naphtaschicht verhindert, da das Oel früher als die Luft in die Saugröhrchen eindringt, in Folge dessen die Thierchen durch Erstickung zu Grunde gehen müssen.

Als experimentelle Bestätigung dieses Vorganges können die Versuche dienen, die der französische Entomologe P. Lesne angestellt hat. Diese Versuche sind in den Annales de la Société entomologique de France, Ser. 6 II. p. CXL bis CXLI mitgetheilt.

Der erste dieser Versuche bestand darin, daß in ein Gefäß mit einem Querschnitt von 8 qdcm bis zu einer Höhe von 2 m Wasser eingefüllt wurde, welches 1 000 Larven und Puppen der gemeinen Stechmücke (Culex pipiens L.) enthielt,

*) 1 Pud = 16,38 kg.

und auf das am Morgen des Versuchstages (8. Juli 1891) 2 cbcm Olivenöl gegossen wurden. Am Morgen des nächsten Tages lag bereits die Hälfte der Individuen todt auf dem Boden des Gefäßes; ein Dutzend todter Larven schwamm an der Oberfläche des Wassers; letztere waren während des Vorganges der Verpuppung mit der Oelschicht in Berührung gekommen. An demselben Tage zu Mittag waren nicht mehr als 150 bis 200 lebende Individuen zurückgeblieben, und am darauffolgenden Tage waren sämmtliche Insekten abgestorben.

Dagegen zeigten die weiteren Untersuchungen, daß die in demselben Wasser befindlichen Infusorien und Bakterien keinerlei Schaden erlitten, sich vielmehr in ausgiebigster Weise entwickelt hatten. Lesne ist der Ansicht, daß eine Oelschicht von weniger als einem halben Millimeter Dicke genügt, um die im Wasser lebenden Larven und Puppen, sowie die ausgebildeten Insekten selbst zu tödten.

Es ist natürlich klar, daß dieselbe Wirkung in viel energischerer Weise bei Verwendung von Naphta, d. i. eines giftigen Mineralöls eintreten wird, bezw. daß eine weit dünnere Bedeckung des Wassers mit Erdöl genügt, um die im Wasser lebenden Insekten zum Absterben zu bringen. Daß aber Naphta und Naphtaerzeugnisse den Insekten schädlich sind, ist eine allgemein bekannte Thatsache. Jede Hausfrau weiß, daß Petroleum, Benzin und Naphtalin die Motten und dergleichen Thierchen vertreiben. Auf die giftige Wirkung des Erdöls gründet sich auch folgendes: Wird etwas Petroleum gewöhnlichem Wasser in Form einer mittels Seife erzeugten Emulsion beigemischt, so enthält das mit dieser Emulsion aufbereitete Wasser dem Raume nach nur etwa 4 % Petroleum. Nichtsdestoweniger ist diese Mischung, die den Pflanzen mittels der bekannten Zerstäubungsvorrichtungen zugeführt werden kann, genügend, um Blattläuse, Mücken und andere Insekten zu vernichten. Ein verschwindender Theil eines Tropfens der Flüssigkeit reicht aus, um das davon getroffene Insekt zu tödten.

Hiernach würde man auf diesem Wege mittels etwa eines halben Kilogramms Petroleum mehr als 8 Millionen Stück der genannten Insekten zum Absterben bringen können.

Werden ferner Sämereien vor der Aussaat mit Petroleum befeuchtet, so geht der Petroleumgeruch von den Samenkörnern auch auf das sie umgebende Erdreich über und ist stark genug, um die aufsprießenden Gewächse etwa 6 Wochen lang vor den Angriffen der Insekten zu schützen.

Nimmt man nun mit Dr. Grimm an, daß 0,001 Gran Naphta zu Tödtung eines Individuums der genannten Insekten in der Wolga ausreicht, so ergiebt sich, daß 2½ Millionen Pud Naphta zur Vernichtung von 800 Trillionen Individuen genügen. Nimmt man ferner das mittlere Gewicht eines solchen Individuums zu $^1/_{20}$ Gran an, so würde sich das Gesammtgewicht jener 800 Trillionen Individuen zu etwa 118 Millionen Pud (rd. 1 930 000 t) berechnen. Wie fragwürdig nun auch dieses Rechnungsergebniß scheinen mag, so zeigt es jedenfalls, daß der durch die Naphta auf die Insekten ausgeübte Schaden sicherlich ebenso groß ist, als die Bedeutung, welche jenen kleinen Lebewesen für den Haushalt der Natur, insonderheit für die Ernährung der Fische beizumessen ist. So lange die Mengen von Naphta und Naphtaerzeugnissen, die auf der Wolga alljährlich zur Beförderung gelangen, sich nur nach Millionen von Puds berechneten, wie in den siebziger Jahren, konnte der nachtheilige Einfluß des aus den Naphtabarken in den Strom übergehenden

Petroleums vernachlässigt werden; nachdem aber jene Mengen bis zu Hunderten von Millionen Pud angewachsen sind, ist es an der Zeit, dafür zu sorgen, daß nicht die ergiebigste Fischerei Rußlands der Sorglosigkeit, Nachlässigkeit und urtheilslosen Habgier der Naphtabarkenbesitzer zum Opfer falle. Der Verbrauch von Naphtaerzeugnissen auf der Wolga nimmt mit jedem Jahre zu; so wurden auf diesem Strome in den Jahren 1873 bis 1884 von jenen Erzeugnissen verfrachtet, in Millionen von Pud: 1,5; 2; 3,3; 4,7; 6,8; 9,8; 13,4; 16,5; 23,1; 31,8; 31,6; 48,6; 54,7; 52,1; 64,8; 80,0; 102,6. — Die Naphtazufuhr wird von Jahr zu Jahr noch weiter zunehmen. Da aber die Vernichtung des Fischereireichthums der Wolga nicht nur für die Fischereibevölkerung der letzteren, sondern auch für das ganze russische Reich mit außerordentlichem Schaden verbunden sein würde, so hat Dr. Grimm gewiß nur gar zu sehr Recht, wenn er mit Nachdruck darauf dringt, daß des schleunigsten wirksame Maßregeln zur Verhütung der durch den Naphtaverkehr entstehenden Verunreinigung der Wolga ergriffen werden möchten.

— B. —

Korallen- und Schwammfischerei in Italien im Jahre 1891.

Von Major a. D. Berghaus.

Die nachstehenden Angaben über zwei Fischereizweige, welche für Italien ein besonderes Interesse besitzen, sind dem Bericht des Kommendatoren Comandù entnommen. Wir beginnen mit der Korallenfischerei, welche Industrie leider sehr im Niedergang begriffen ist.

Im Jahre 1891 war die Korallenfischerei eine ziemlich beschränkte, da das Verbot auf den Bänken von Sciacca zu fischen, noch fortbesteht. Einige wenige Barken wurden in den Gemeinden von Santa Margherita Ligure und la Maddalena und Alghero und Torre del Greco ausgerüstet, welche die Industrie nur im Golfe von Alghero und an der Nordküste Sardiniens von Capo Testa bis zur Insel Rossa ausübten. Die Ergebnisse der Kampagne waren 3953 Kilo Korallen im Werthe von 182 850 Lire. Dieselben haben die Ausrüstungskosten der einzelnen Barken, die im Ganzen 161 750 Lire betrugen, etwas überstiegen. Der Werth der Rohkoralle, der die Neigung zum Sinken zeigt, hat die vielen Rheder von Torre del Greco abgehalten, die Fischerei auf den alten Bänken Sardiniens mit einer größeren Anzahl Schleppnetzen zu versuchen, wenngleich dort Korallen von hohem Werthe gefunden werden; in der That wurden auch im vergangenen Jahre (1891) die hellrothe Qualität mit 120 bis 145 Lire pro Kilo bezahlt.

Weniger besser lauten die Angaben über die Schwammfischerei. Die Fischereikampagne ward in den Gewässern von Lampedusa erst im März von einigen Barken des Ortes selbst und von Linosa und einigen andern des Küstenlandes der Seebezirke von Trapani und Porto-Empedocle, sowie von einer nicht geringen Anzahl hellenischer, aus Griechenland und den Gewässern von Sfax stammender kleinen Fahrzeuge eröffnet.

Die Fischerei ward aber fast stets durch Stürme gehindert, welche häufig die Barken, vornehmlich die italienischen von geringem Gehalt nöthigten, in Lampedusa

und, je nach den Winden, an den Küsten Tunesiens Schutz zu suchen und lange Zeit vor Anker zu bleiben.

Schließlich konnten, als im Sommer günstige Winde wehten, die italienischen Barken sich westlich Lampedusa vereinigen und mit Sicherheit die See halten; es wurden aber, da diese Bänke zu sehr ausgenutzt sind, nur wenig Schwämme geerntet. Das Gesammtergebniß betrug 38 426 Oca's*) Schwämme im Werthe von 326 609 Lire.

Der die Seepolizei ausübende Aviso „Staffetta" hatte auch den Auftrag erhalten, zu prüfen, an welchen Stellen der im Jahre 1890 ausgeführte Versuch einer Schwammkultur erneuert werden könne und mit dem Aufsuchen neuer Schwammbänke, womit man in demselben Jahre begonnen, fortzufahren.

Beide Aufträge wurden mit recht befriedigenden Resultaten erledigt. Die „Staffetta" erforschte das Meer von Trapani und der ägadischen Inseln,**) um sich von dem Vorhandensein Schwammführender Zonen zu überzeugen. Hierauf durchforschte der Kapitän Flores, ohne eine Spur von Schwamm zu finden, den Abschnitt zwischen zwei nach Süden und Westen von der Mitte von Lampedusa gezogenen Linien. Bei der Rückkehr nach Porto-Empedocle durchlief er die in dem verflossenen Jahre entdeckten Schwammführenden Bänke und traf kein einziges Fischerfahrzeug an. Er entnahm von denselben Proben und fischte unverdorbene, aber losgelöste Schwämme, sowie eine gute Anzahl im Wachsthum begriffener Schwämme auf, was beweisen dürfte, daß diese Bänke in rascher Wiederbevölkerung begriffen sind.

Auf derselben Fahrt versenkte er zwei Rohrfaschinen mit lebenden Schwämmen im Hafen von Lampedusa, um eine künstliche Reproduktion zu versuchen.

Im Ganzen kann man sagen, daß die 60 Barken, welche für die Schwammfischerei ausgerüstet wurden, keine guten Geschäfte machten.

Trotz dieser ungünstigen Resultate erfreute sich die Bevölkerung von Lampedusa auch im Jahre 1891 einer bedeutenden Einnahme aus dieser Industrie, weil auf der Insel sich ein lebhafter Schwammmarkt behauptet und ihr Hafen als Stapelplatz für die vielen Bedürfnisse der Fischereifahrzeuge dient.

Vom Januar bis zum Schluß der Kampagne legten dort, einige mehrere Male, theils um in den umliegenden Gewässern zu fischen, theils um dort ihre Produkte abzusetzen, folgende Fahrzeuge an:

Italienische . .	61	Tonnengehalt	908,	Besatzung	291	Köpfe.
Griechische . .	77	„	1393	„	371	„
Oesterreichische .	1	„	23	„	6	„
Türkische . . .	1	„	12	„	4	„
Samiotische . . (aus Samos.)	1	„	15	„	6	„
Englische . . .	1	„	139	„	22	„
Summa	142		2490		700	

Diese Fahrzeuge brachten nach Lampedusa 38 426 Oca Schwämme, die zum größten Theil an Ort und Stelle verkauft wurden.

*) Weil die Griechen die Mehrzahl der Schwammfischer bilden, als Einheitsgewicht eingeführt. „Oca" ist gleich 1200 Gramm.

**) Westlich Sizilien.

Wenn nun auch das Resultat der Fischereikampagne 1891 in seiner Gesammtheit, besonders für die italienischen Barken, ein geringeres, als das im vorhergehenden Jahre erzielte, ist, so ist es doch noch ein gewinnbringendes gewesen, und steht zu hoffen, daß diese Industrie sich erhält, sowohl weil die bereits bekannten Bänke sich in kurzen Zwischenräumen wieder bevölkern, als auch weil Lampedusa durch seine Lage und seine Zollfreiheit, welche dort die Schwämme genießen können, stets als erster Markt bevorzugt werden würde, da es den Produktionsbänken sehr nahe liegt und weil endlich am 22. September vom Kapitän Gicas, Kommandanten der griechischen Trabakel „Evangelistria" eine neue ausgedehnte schwammreiche Bank, etwa 40 (See-) Meilen östlich der Untiefe von Kerkenach und 49 Meilen südlich von Lampedusa entdeckt sein soll.

Nachtrag zu „Cholera und Seefischerei".

„Ueber das Verhalten der Cholerabakterien auf gesalzenem Kaviar" schreibt Prof. C. Fränkel*) in Marburg Folgendes:

„In den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamts" 1892 Nr. 42 ist über eine Reihe von Versuchen berichtet, die das Verhalten der Cholerabakterien auf verschiedenen Nahrungsmitteln zum Gegenstande haben. Auffälligerweise vermißt man aber unter denselben eins, das im Hinblick auf eine etwaige Cholera-gefahr doch zweifellos ein ganz besonderes Interesse darbietet, nämlich den Kaviar. Seine Herkunft aus dem Elbgebiete bezw. aus Rußland und zwar gerade aus denjenigen Theilen des Landes, die, wie wir wissen, einen bevorzugten Choleraherd gebildet haben und bilden, seine unmittelbaren Beziehungen zum Flußwasser u. s. w., sowie endlich die Thatsache, daß er stets im ungekochten Zustande genossen wird, legen den Verdacht, daß man hier vielleicht ein Verbreitungsmittel, einen Zwischenträger der Cholera vor sich habe, entschieden sehr nahe.

Ich habe mich deshalb veranlaßt gesehen, einige Versuche über diese Frage anzustellen und kann als Ergebniß derselben zur Beruhigung aller Kaviarfreunde mittheilen, daß die Kommabazillen selbst in großen Mengen auf gesalzenem Kaviar verhältnißmäßig rasch zu Grunde gehen. Eine erhebliche Verminderung der aufgebrachten Keime tritt bereits innerhalb weniger Stunden ein, nach 24 Stunden sind sie nur noch in seltenen Ausnahmefällen nachzuweisen und im Verlauf von 48 Stunden waren sie stets abgestorben. Worauf diese Thatsache zurückzuführen ist, soll hier unerörtert bleiben; neben dem Einfluß des Salzens kommt wohl auch dem sehr beträchtlichen Gehalte des Kaviars an Fett eine Bedeutung zu. Im übrigen ist der Kaviar keineswegs steril; ich habe im Gegentheil in sämmtlichen von mir untersuchten Proben große Mengen von Mikroorganismen, und zwar namentlich von Hefekeimen feststellen können."

Wir haben in den hier mitgetheilten Untersuchungen wiederum einen Beweis dafür, daß der Genuß der Seefischereiprodukte in Cholerazeiten durchaus nicht gemieden zu werden braucht. Läßt man aus Choleragegenden bezogenen Kaviar zu allem Ueberfluß erst noch einen Tag stehen, bevor man ihn ißt, so braucht man keine Furcht vor der Cholera zu haben, selbst wenn das Pettenhofer'sche Y (zeitlich-örtliche Disposition) und Z (individuelle Disposition) vorhanden sein sollte.

*) Hygienische Rundschau, Jahrg. II Nr. 22, 15. Nov. 1892. p. 965.

Aus dem Widerstreit der Meinungen über die Natur der Cholera geht nunmehr soviel hervor, daß man sich allerdings vor dem X (dem Cholerakeim) zu hüten habe, da augenblicklich Niemand zu sagen im Stande ist, ob nicht das Y und Z in ihm und in seiner Umgebung gegeben ist. — Wie sehr daher die auch von uns betonte Reinlichkeit am Platze ist, geht aus Versuchen von Professor Uffelmann hervor, welche neuerdings die Runde durch die Zeitungen machten. Derselbe befeuchtete eine Fingerspitze mit wässeriger Aufschwemmung von Cholerabazillen und ließ diese eintrocknen, was nach 7 bis 8 Minuten geschehen war. Als er nun nach einer Stunde eine Scheibe Bratenfleisch anfaßte, konnte er von diesem Bratenfleisch auf Gelatine zahlreiche Cholerakolonien züchten. Hieraus geht hervor 1) daß durch die Finger Cholerabakterien auf Nahrungsmittel übertragen werden können, 2) daß solche beschmutzten Finger noch eine Stunde nach ihrem Trockenwerden gefährlich sind. — Nach einer Stunde und 50 Minuten hatte dagegen der Versuch keinen Erfolg mehr.

Was die Schädigungen von Fischfang und Fischhandel durch die Cholera anbetrifft, so war in Apenrade der Verlust im Monat September auf 17 500 Mark geschätzt worden bei einem Durchschnittserlös von 21 000 Mark in diesem Monat in normalen Zeiten und außerdem ein Schaden von 800 Mark an Aalen.*) Diese Ziffern, welche uns durch den Zentral-Fischerei-Verein für Schleswig-Holstein zugingen, werden von anderer sachverständiger Seite angezweifelt. Danach würde der Ertrag der Wadenfischerei in normalen Zeiten nur auf 6—8000 Mark veranschlagt werden können, der Ausfall in der ersten Hälfte des Septembers aber weniger auf Rechnung der Cholera gesetzt werden müssen als hauptsächlich darauf, daß zu dieser Zeit in der Apenrader Föhrde an Sprott und Hering Nichts zu fangen war. Eine Schädigung von Aalen wird überhaupt angezweifelt.

Mag auch hiernach jene Apenradener Schätzung übertrieben erscheinen, worüber wir von Ferne nicht urtheilen können, so wird dadurch das Gesammtbild, welches wir von der Schädigung durch die Cholera gaben, nicht im Mindesten beeinflußt. Es ist hervorzuheben, daß die übrigen auf Schleswig-Holstein bezüglichen Angaben keine Beanstandung erfahren haben. Ferner veröffentlicht die Handelskammer zu Kiel**) Folgendes (p. 51): „Das Geschäft der Räuchereien, von denen sich im hiesigen Bezirke allein 35 größere befinden, wurde im Sommerhalbjahr ungünstig beeinflußt durch den geringen dänischen Heringsfang im Belt, sowie später namentlich durch die wegen der Cholera hervorgerufenen Geschäftsstockungen, deren Folgen sich gerade bei dieser Waare noch lange Zeit nachher in unangenehmer Weise fühlbar machten. Die Furcht der inländischen Konsumenten vor der aus unserer verdächtigen Stadt stammenden Waare legte das hier betriebene umfangreiche Fischgeschäft eine Zeit lang vollkommen brach.“ Und was die z. B. Altona betreffenden Ziffern anbelangt, so wurde uns daselbst mitgetheilt, daß dieselben eher für zu niedrig als für zu hoch betrachtet werden müßten.

Dr. Henking.

*) S. „Mittheil. d. Sekt.“ 1892 p. 144.

**) Vorl. Bericht der Handelskammer zu Kiel über ihre Thätigkeit, sowie Lage und Gang des Verkehrs im Jahre 1892. Kiel 1893.

Literatur.

Eingegangene Bücher.

1. Journal of the Marine Biological Association Vol II No. 4 — issued November 1892 — Price 3 s. 6 d.
2. Annual Report of the Curator of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College for 1891/92. — Cambridge Mass. —
3. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. — III. On a peculiar type of arenaceous Foraminifer from the American Tropical Pacific, Neusina Agassizi, by Dr. Goës.

desgl. Report on the Molluska dredged by the „Blake" in 1880, including descriptions of several new species, by Katharine Jeannette Bush.

desgl. On Urnatella Gracilis, by C. B. Davenport.

desgl. Note on the Carotids and the Ductus Botalli of the Alligator, by C. B. Davenport.

Dr. R. Ehrenberg. Altona unter Schauenburgischer Herrschaft. Wer sich für die Geschichte der Fischerei interessirt, findet in einer Schrift von Dr. R. Ehrenberg, Altona unter Schauenburgischer Herrschaft II/III, Altona 1891, eine Darstellung der Fischereiverhältnisse von Altona und Umgegend in der Zeit von 1458—1640 (S. 1—38), in einzelnen Episoden geschildert. Hauptsächlich handelt es sich um Streitigkeiten, welche das Hamburgische Fischeramt mit den nachbarlichen Konkurrenten hatte. Unter ihnen spielten in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts die Fischer vom Grevenhofe eine Hauptrolle. Ein halbes Jahrhundert später sind es die Blankeneser Fischer, welche den Hamburgern lästig fallen und zum ersten Male werden seit 1560 auch die Fischer von Finkenwärder genannt. Die Fischer von Grevenhofe siedelten später nach Altona über, aber erst seit 1584 werden wiederum die Stimmen des Hamburgischen Fischeramtes laut, welches sich bitter über die Konkurrenz von Altona aus beklagt, wo besonders die Familie des Fischers Hans von Lohe sich einen Namen gemacht hat Interessant ist, daß der Streit sich schon damals nicht nur um die Fischgründe, sondern auch um die Frage des Fischabsatzes drehte. Besonders unangenehm wurden den Hamburgern später die Altonaer Fischer-Maskopeyen (um 1600), welche darin bestanden, daß mehrere Fischer sich vereinigten, um nur einen mit dem gesammten Fange zu Markte zu schicken, während die anderen weiter fischten. Später aber, nach 1700 ist die Altonaer Fischerei zeitweilig in Verfall gerathen. Hkg.

Kleinere Mittheilungen.

Austernkultur. In der Sitzung der französischen Akademie der Wissenschaften am 7. Juni 1892 zu Paris hielt Herr Viallanes einen sehr interessanten Vortrag über Austernkultur.

Das Meerwasser, welches stets feste Partikelchen in unaufgelöstem Zustande enthält, klärt sich mit überraschender Schnelligkeit, wenn man in das Gefäß, welches dasselbe enthält, eine Auster oder eine Miesmuschel setzt. Diese Thiere erzeugen in der That, sobald sie in ihr natürliches Element geworfen werden, zwischen ihren aufgesperrten Schalen eine rasche Strömung des Wassers; an den Partikelchen, welche diese Strömung mit sich führt, werden die Einen durch eine schleimige Sekretion des Mantels in größeren Stückchen angeheftet und dann bald wieder entfernt; die Andern gehen durch den Verdauungskanal und werden dann in der Gestalt von festen Exkrementen wieder ausgestoßen. Es folgt daraus, daß die Molluske nach einer sehr kurzen Zeit das sie umgebende Wasser filtrirt hat.

Da Viallanes sich vorgenommen, vergleichsweise die Wassermenge, welche in ein und derselben Zeit französische und portugiesische Austern, sowie Miesmuscheln unter gleichen Verhältnissen zu filtriren im Stande seien, zu bestimmen, so setzte er diese verschiedenen Thiere in mit Meerwasser gefüllte Gefäße. Bei der Analyse stellt Viallanes fest, daß eine französische Auster von zehn Monaten 1 Liter, eine portugiesische Auster desselben Alters 5,5 und eine Miesmuschel von mittlerer Größe 3 Liter Wasser in derselben Zeit filtrirt. Dieser Unterschied nimmt zu Gunsten der letzteren noch mehr zu, wenn die Thiere älter sind. Diese Versuche zeigen, wie sehr man gut thut, die Mästungsparks für gering

werthige Austern abzuschaffen und aus ihnen sorgfältig die Trauben von Miesmuscheln und anderen Thieren, die dieselbe Lebensart führen, zu entfernen.

Es muß bemerkt werden, daß, wenn das Verhältniß der im Wasser enthaltenen erdigen Stoffe größer wird, die filtrirende Thätigkeit der Miesmuscheln in beträchtlichen Verhältnissen zunimmt.

Viallanes hat sich von dieser Thatsache Ueberzeugung verschafft, indem er diese Thiere in Wasser setzte, dem pro Liter 0,546 Gramm getrockneter Thon, ein Verhältniß, wie es häufig in der Natur vorkommt, hinzugefügt war. In 24 Stunden hatte eine Miesmuschel 1,768 Gramm, eine portugiesische Auster von 18 Monaten 1,075 und eine französische Auster desselben Alters 0,199 Gramm Thon niedergeschlagen.

Diese letzten Feststellungen lassen (sagt Viallanes) „die Bedeutung der Rolle begreifen, welche die Austern und die Miesmuscheln im Haushalt der Meere und in der Erbauung der Kontinente gespielt haben und noch spielen." Die Mollusken, welche besser als andere Wasserthiere Veränderungen in Salzgehalt vertragen, bilden oft ungeheure Kolonien, die wie Barrieren an den Grenzen des Seewassers und des Flußwassers errichtet sind. Es sind gewaltige Filter, die das letztere von den festen Stoffen, die sie dem Ozean zuführen, zu reinigen haben. (Pêche et pisciculture Bruxelles.) B.

Lachszufuhr in Kralingsche Veer in den Monaten Juli, August und September 1892.

Datum	Stück	Große	Kleine	St. Jakob	Datum	Stück	Große	Kleine	St. Jakob
			Lachse					Lachse	
		fl	fl	fl			fl	fl	fl
Juli 1	612	0,90	0,60	—	August 1	714	0,65	0,55	0,55
„ 2	666	0,90	0,60	—	„ 2	571	0,75	0,60	0,60
„ 4	511	0,95	0,65	0,80	„ 3	744	0,75	0,60	0,60
„ 5	774	0,90	0,60	0,95	„ 4	892	0,70	0,60	0,55
„ 6	888	1,—	0,60	0,90	„ 5	762	0,70	0,70	0,65
„ 7	682	1,—	0,65	0,75	„ 6	643	0,75	0,70	0,65
„ 8	498	0,90	0,60	0,75	„ 8	729	0,80	0,70	0,75
„ 9	487	0,80	0,60	0,80	„ 9	631	0,80	0,70	0,75
„ 11	462	0,85	0,65	0,75	„ 10	487	0,80	0,75	0,80
„ 12	507	0,80	0,60	0,70	„ 11	593	0,80	0,80	0,75
„ 13	686	0,80	0,55	0,70	„ 12	652	0,80	0,80	0,80
„ 14	501	0,80	0,60	0,75	„ 13	529	0,85	0,80	0,75
„ 15	415	0,90	0,70	0,85	„ 15	687	0,80	0,70	0,65
„ 16	643	0,90	0,70	0,75	„ 16	621	0,80	0,70	0,65
„ 18	841	0,75	0,60	0,65	„ 17	96	0,80	0,70	0,70
„ 19	910	0,85	0,60	0,55	„ 18	95	0,85	0,75	0,70
„ 20	898	0,85	0,55	0,60	„ 19	60	0,90	0,85	0,75
„ 21	919	0,90	0,55	0,55	„ 20	76	1,05	0,90	0,80
„ 22	1 000	0,85	0,55	0,55	„ 22	120	1,25	1,25	1,05
„ 23	896	0,75	0,55	0,55	„ 23	120	1,30	1,10	0,95
„ 25	962	0,75	0,55	0,50	„ 24	158	1,30	0,90	0,85
„ 26	1 048	0,75	0,55	0,50	„ 25	137	1,40	1,10	1,10
„ 27	1 300	0,80	0,55	0,50	„ 26	138	1,40	1,25	1,20
„ 28	1 121	0,75	0,55	0,50	„ 27	165	1,50	1,30	1,25
„ 29	1 060	0,65	0,55	0,55	„ 29	147	1,35	1,25	1,25
„ 30	866	0,65	0,55	0,55	„ 30	157	1,20	1,10	1,10
					„ 31	145	1,15	1,10	1,10
Summa:	20 153				Summa:	10 869			

Hierunter befinden sich 48 fremde Lachse.

Datum	Sommer-	Winter-	Große	Kleine	St. Jakob	Winter-
			Lachse			
	Stück	Stück	fl	fl	fl	fl
September 1	116	—	1,25	1,10	1,05	—
„ 2	116	—	1,15	1,10	1,10	—
„ 3	137	—	1,20	1,15	1,10	—
„ 5	118	—	1,15	1,15	1,15	—
„ 6	196	—	1,15	1,15	1,25	—
„ 7	191	—	1,15	1,10	1,25	—
„ 8	209	—	1,10	1,05	1,10	—
„ 9	181	—	1,05	1,—	1,05	—
„ 10	237	1	1,—	0,95	1,05	3,05
„ 12	199	—	1,05	1,—	1,05	—
„ 13	271	2	1,—	0,90	1,—	2,80
„ 14	225	—	0,80	0,75	0,90	—
„ 15	226	1	0,95	0,90	0,85	2,80
„ 16	190	1	0,90	0,80	0,85	2,60
„ 17	148	—	0,90	0,80	0,85	—
„ 19	78	—	1,05	1,—	1,05	—
„ 20	115	—	1,10	1,—	1,05	—
„ 21	89	—	1,20	1,05	1,10	—
„ 22	71	—	1,20	1,10	1,10	—
„ 23	77	—	1,35	1,25	1,15	—
„ 24	114	—	1,45	1,35	1,20	—
„ 26	68	—	1,55	1,40	1,25	—
„ 27	68	1	1,55	1,45	1,35	2,55
„ 28	76	1	1,35	1,30	1,50	2,15
„ 29	46	2	1,50	1,40	1,50	2,20
„ 30	54	1	1,70	1,60	1,60	2,15
Summa:	3 616	10				

Hierunter befinden sich 444 fremde Lachse.

Unterseeische Fahrzeuge. Am 19. November v. J. fand bei Civitavecchia die Prüfung eines unterseeischen Fahrzeuges statt, welches die „Römische Gesellschaft für Fischerei und Bergung unterseeischer Werthe" in Savona nach dem Entwurfe des Ingenieurs Pietro Degli Abbati und dessen Söhne Camillo und Ignazio hat herstellen lassen.

Das Fahrzeug besteht ganz aus Stahl, ist 8,50 Meter lang, 3,50 Meter hoch und mit einer starken Thür aus Gußstahl versehen, durch welche ein mit einem besonderen Skapfanderanzug bekleideter Taucher heraustreten und fischen, resp. die auf dem Grunde des Meeres liegenden Gegenstände bergen kann

Das Fahrzeug kann bis zu einer Tiefe von 100 Metern hinabgelassen werden und hat eine cetaceenförmige Gestalt, die ihm langsam zu versinken und rasch emporzusteigen gestattet.

Elektrische Mechanismen treiben die Schraube, dienen zum Versenken und Heben und zur Beleuchtung.

Die Versuche, die im Bewegen auf und unter Wasser, im Versenken und Heben bestanden, werden vom „Popolo romano", dem wir diese Angaben entnehmen, als vortrefflich gelungene bezeichnet. B.

England. Prüfungen von Rettungsbooten. Die Royal National Lifeboat Institution hat den Bericht über die Ansichten der Preisrichter bezüglich der Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Typen von Segelrettungsbooten, welche kürzlich an den Konkurrenzversuchen bei Lowestoft Theil nahmen, veröffentlicht. Diese Versuche waren die ersten in ihrer Art, welche je angestellt

wurden, und von der Institution in der Absicht ins Leben gerufen und gefördert worden, um sich über den bestmöglichen Typus eines Segelrettungsbootes für die verschiedenen Theile der Küsten des Vereinigten Königreiches, deren Erforderniße materiell differiren, Ueberzeugung zu verschaffen.

Das Komitee hat die Genugthuung gehabt, konstatiren zu können, daß vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkt aus die erzielten Ergebnisse nicht nur für den Rettungsbootdienst des Landes, wo derselbe zuerst eingerichtet wurde, sondern auch für alle Rettungsdienste der Welt, die sämmtlich von der Royal National Lifeboat Institution beaufsichtigt und unterstützt werden, sehr bedeutende und nutzbringende sein werden. Die Wettbewerbsversuche standen der ganzen Welt offen; denselben wohnten auch mehrere Vertreter des Kontinents bei.

Vier Bootstypen wurden geprüft, und frägt es sich, welcher der beste ist. Der Norfolk-Typus ist an der Ostküste in Gebrauch. Derselbe hat längs jeder Seite und über Bug und Stern in der Höhe der Ruderbänke hölzerne Luftkasten, die in der Mitte einen verhältnißmäßig offenen Raum für Wasserballast, um dem Boot Steifigkeit zu geben, lassen. Das gewöhnliche volksthümliche Rettungsboot ist indessen ein sich von selbst wieder aufrichtendes. Zum Unterschied von dem Norfolkboot ist es gedeckt; der Wasserballast befindet sich in Tanks. Es hat zwei Schwerter und an jedem Ende Luftkasten. Der Southport-Typus ist mit Wasserballast-Tanks, Deck und Luftkasten sowie einem Schwert, ähnlich dem Hauptschwert bei dem sich von selbst aufrichtenden Boot, versehen, doch hat es vorn ein gehobenes Deck uud richtet sich nicht von selbst auf. Das Röhrenboot ist eine Waliser Erfindung, und der Waliser ist unter den keltischen Nationen als ein gewandter und kühner Seemann bekannt. Die Erfinder waren die Herren Richardson, zwei Waliser, Vater und Sohn; ihr Boot besteht aus zwei langen, einige Fuß von einander getrennten, an den Enden geschlossenen und durch ein Deck mit einander vereinigten Röhren. Unter diesen befindet sich daher ein 3 bis 4 Fuß weiter gewölbter Raum. Das Röhrenboot macht indessen nicht darauf Anspruch, ein sich selbst wieder aufrichtendes zu sein. Dieses Boot ist zum Auffreuzen gegen den Wind wenig geeignet, wenigstens ward kein Beweis für diese Fähigkeit erbracht. In dieser Hinsicht schlägt das Southport-Boot alle anderen. Um aber das Boot von einer flachen Küste in die Brandung zu bringen, ist der Norfolk-Typus der beste, und steht es fest, daß er sich besser als seine Rivalen schleppen läßt. In der That bewährt sich das Norfolkboot bei der ganzen Arbeit in der Brandung, beim Landen und ins Wasser lassen ganz vortrefflich; das Waliser oder Röhrenboot sind in dieser Hinsicht sehr nahe Rivalen. Was aber seine Steifigkeit unter Leinewand und sein Widerstandsvermögen gegen die umschlagende Kraft der Brechseeen anbelangt, so übertrifft darin kein Boot der Welt das Boot der Waliser Erfinder. Da aber außerdem noch viele andere Eigenschaften von einem guten Rettungsboot gefordert werden, so können wir nicht umhin, dem Southport-Boot den Preis zuzuerkennen. Diesem zunächst folgt das eine, das wir alle kennen, unser volksthümliches gewöhnliches, sich von selbst wieder aufrichtendes Rettungsboot. Dann folgt das Röhren- oder Waliser Boot und am Schluß das Norfolk- und Suffolkboot.

Konkurrenzversuche mit Ruder-Rettungsbooten werden voraussichtlich von der Institution im nächsten Jahre veranstaltet werden. B.

Beilage: Dr. Henking. Ueber die Versicherungskassen im Gebiete der Nord- und Ostsee.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.
Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.
Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 5 u. 6. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. Mai, Juni 1893.

Inhalt:

Ein reicher Walfischfang im nördlichen Eismeer.

(M. L. in „Weser Zeitung" vom 29. December 1892.)

Der Walfischfang in den nördlichen Polarmeeren, früher sehr ergiebig, ist jetzt soweit zurückgegangen, daß er nur noch von Schottland aus betrieben wird und selbst hier ist man jetzt genöthigt, sich in den antarktischen Gewässern nach noch nicht berührten Fischgründen umzusehen, wie es kürzlich von 4 Dampfern einer schottischen Gesellschaft geschehen ist.*) Ja, obgleich die Amerikaner in dem durch die

*) Der Plan zu diesem Unternehmen rührte von dem bekannten Walfischfänger Kapitän David Gray in Peterhead (Schottland) her und wurde unternommen, um der großen schottischen Hafen- und Fabrikstadt Dundee für ihre großartigen Jutespinnereien neue Zufuhren von Thran zu gewinnen, da dieser in den Nordmeeren immer spärlicher erlangt werden kann. Wie jedoch die schottische Zeitung Scotsman vom 15. April d. J. (dat. Port Stanley, Falklandinseln) und weiter unter'm 17. April berichtet, war der Walfischfang ein Fehlschlag, der Seehundsfang dagegen lieferte „gute Ergebnisse", da man die werthvollen Pelzrobben in großen Schaaren auf dem Eise fand. Der norwegische Dampfer „Jason" machte ebenfalls eine Versuchsfahrt ins antarktische Meer und hatte z. Z. als er gesprochen wurde, 5 000 Seehunde gefangen. (M. L. in Weserzeitung Nr. 16663 vom 23. April 1893.)

Beringstraße zugänglichen Theile des nördlichen Eismeeres günstigere Verhältnisse besitzen und an Kühnheit und Ausdauer allen anderen Nationen entschieden überlegen sein sollen, ist ein Rückgang auch dort nicht zu verkennen. An 700 Fahrzeuge gingen von den Vereinigten Staaten Ende der 50er Jahre auf den Walfang aus und jagten die Bartenwale im kalten Wasser der höheren Breiten, die Pott- oder Zahnwale dagegen in den niederen Breiten. Damals bildeten die Sandwich-Inseln eine Art Mittelpunkt des ganzen Betriebes und von Honolulu aus wurden Thran und Barten nach Europa verschifft. — Im Jahre 1880 war die Zahl der Fahrzeuge auf 170 zurückgegangen und wird sich jetzt noch erheblich vermindert haben und der Mittelpunkt des Betriebes ist nun San Franzisko geworden. Von hier aus drangen die amerikanischen Walfischfänger früher nach Osten zu nur bis zu der flachen Sandspitze von Point Barrow vor, indem sie Ende September südwärts durch die Beringstraße nach Hause zurückkehrten. Neuerdings wagen sie sich nach Osten immer weiter und weiter und haben bereits die Mündung des Mackenziestromes (69° N. Br., 145° W. L.) überschritten. Sie hüten sich aber vor der sibirischen Küste, wo sie leichter im Eise besetzt werden und mit der Strömung fortgeführt, kaum jemals dem Untergange entrinnen. — Die nach Osten vordringenden Schiffe richten sich von vornherein auf eine Ueberwinterung ein.

Trotzdem wird in der Regel der Fang kein sehr großartiger sein. Am 30. September 1892 aber kehrte der Walfischdampfer „Mary D. Hume" nach 2½jähriger Abwesenheit mit einem Aufsehen erregenden Resultate nach San Franzisko zurück. Der Gesammtfang betrug 104 600 Pfund Barten im Werthe von 630 000 Dollar und 400 Fuchsfelle. Der Kapitän erhielt 40 000 Dollar, der Gewinn der Rheder (Pacific Steam Whaling Company in San Franzisko) wird auf 500 000 Dollar geschätzt.

Das Schiff segelte am 19. April 1890 von San Franzisko ab und überdauerte den ersten Winter bei der Herschel-Insel (139° W. L.), weit jenseits Point Barrow, gemeinschaftlich mit dem Dampfer „Grampus" und dem Segelschuner „Nicoline". Gefangen war bis dahin noch nichts. Im Jahre 1891 gingen „Mary Hume" und „Grampus" über den Mackenzie hinaus bis Cap Bathurst (127° W. L.). 30 Miles östlich desselben wurde der erste reiche Fang gemacht, der „Grampus" kehrte mit einer Beute von 16 Walen im Herbste zurück. Die „Mary Hume" hatte erst 12 Wale gefangen und brachte nun noch einen zweiten Winter im Eismeere bei der Herschel-Insel zu. Diese Insel liegt an der Mündung des Mackenzie, woselbst der gleichnamige Entdecker desselben vor etwa 100 Jahren im Hochsommer große Schaaren mächtiger Wale antraf. Diese Ausdauer der „Mary Hume" ist glänzend belohnt worden, obgleich zu befürchten steht, daß der erreichte große Erfolg eine Vermehrung der amerikanischen Walfängerflotte und damit eine baldige Erschöpfung jener entlegenen Fischgründe bewirken wird. Bemerkenswerth ist, daß der Dampfer außer den Barten nur wenige Tonnen Thran mitgebracht hat, sodaß hiervon etwa 5 000 Barrels verloren gegangen sind.

Den letzten Winter, 1892/93, brachten vier Walfangschiffe an der Mündung des Mackenzie zu.

Dr. Henking.

Jahresbericht über die Deutsche See- und Küstenfischerei für 1. April 1890/91.

Nach amtlichen Quellen von G. Havemann.

Fang-ergebnisse. Segelfischerei. Nordsee.

Die Erträge der Seefischerei in der Nordsee mit Segelfahrzeugen waren besser als in den letzten beiden vorangegangenen Jahren. Namentlich erwies sich der Schollenfang im Frühjahr 1890 als ein recht befriedigender. Die Qualität war durchweg recht gut, die Waare fand deshalb zu guten Preisen Abnahme. Der Fang an Seezungen und Steinbutten war zwar nicht reichlich, diese Fischerei war aber doch bei den recht ansehnlichen Preisen (Seezungen 2,40 Mark, Steinbutt 1,60 Mark durchschnittlich per Kilogramm) eine lohnende.

Fischerei mit Dampfern.

Die Erträge waren befriedigend, zum Theil gut, jedoch stellten sich die Fänge im Durchschnitt etwas geringer als im vorhergehenden Jahre.

Schleswig-Holstein, Ostküste.

Das Gesammtergebniß wird als ein Mittelfang bezeichnet. In den Frühlingsmonaten war der Fang gut, dann kam der nasse und kühle Sommer, der erhebliche Rückschritte zeigte, darauf ein strenger Winter, der nur hier und da etwas Fischerei gestattete. Von Dezember bis Ende Januar war überhaupt jede Art von Fischerei so gut wie unmöglich.

Neuvorpommern und Rügen.

Es wird viel über die mangelhaften Erträge des Heringsfanges geklagt, der für diesen Bezirk sonst als ausschlaggebend angesehen wurde. Der Minderertrag wird nicht blos durch einen steten Rückgang in der Fangmenge, sondern auch durch die starke Konkurrenz verursacht, welche die Einfuhr aus den skandinavischen Ländern bewirkt.

Odermündungen.

In der Swinemünder Bucht dagegen ist das Ergebniß ebenso wie im Oderhaff und den damit zusammenhängenden Gewässern erfreulicher Weise ertragreicher und zufriedenstellender gewesen als in den vorhergehenden Jahren.

Hinterpommern.

Das Gesammtergebniß wird dem des Vorjahres annähernd gleich bezeichnet. Die Lachsangelfischerei blieb in der Fangmenge etwas zurück, der Ausfall wurde aber durch die besseren Preise ausgeglichen. Das Ergebniß würde ein besseres geworden sein, wenn die Fischer nicht durch den ungewöhnlich langen und kalten Winter zum Feiern gezwungen worden wären.

Danziger Bucht.

Der Heringsfang im Frühjahr schränkte sich auf eine etwa einmonatliche Dauer ein, war aber in dieser Zeit ein recht lohnender. Auch die Lachsfischerei mit Treibnetzen auf hoher See lieferte gute Erträge. Dagegen hatten die großen Strandgarne gar keinen Fang.

Frische Nehrung und frisches Haff.

Der Mehrertrag der Fischerei wird gegen das Vorjahr auf etwa 200 000 Mark beziffert. Zur Hauptsache ist hieran der ertragreiche Aal- und Zanderfang im Haff, sodann aber in der Ostsee der bessere Lachs- und Heringsfang, vorzugsweise aber die sehr ergiebige Flunderfischerei betheiligt.

Kurische Nehrung und kurisches Haff.

Vor der kurischen Nehrung sind die Erträge gegen das Vorjahr um etwa 20 Prozent zurückgeblieben, was auf Rechnung der ungünstigen Witterung zu setzen ist. Für das Haff hat sich dagegen eine Erhöhung der Fangerträge um etwa 80 000 Mark herausgestellt.

Die Gesammt-Fangergebnisse sind, soweit sich die Aufzeichnung ermöglichen ließ, auf den Tabellen 1 bis 9 enthalten.

Fahrzeuge.

Eine nennenswerthe Vermehrung der Segelfischerflotte hat im Berichtsjahr nicht stattgefunden. Die Angelfischerei an der ostfriesischen Küste ist augenscheinlich

im Rückgange begriffen, sie wird sich in der gegenwärtigen, wenig leistungsfähigen Gestalt nicht lange halten können. In Westaccumersiel wurden zwei neue Schaluppen erbaut und eingestellt, ein bei Langeoog gestrandetes holländisches Fischerfahrzeug wurde von einem Norddeicher Fischer erworben und nach gründlicher Reparatur sowie nach Einbringung eines Volldecks zur Angelfischerei auf Schellfisch verwandt. Das für einen Norderneyer Angelfischer unter Gewährung einer Beihülfe aus Reichsfonds erbaute Fahrzeug jütischer Konstruktion bewährt sich gut. In Neuenfelde bei Cranz a. d. E. wurde, ebenfalls unter Gewährung einer Reichsbeihülfe ein Kutter für Hochseefischerei erbaut. Es wird dringend befürwortet, daß die Ausreichung von Darlehen aus öffentlichen Mitteln zu Bauzwecken an gewisse Bedingungen bezüglich der Konstruktion des Fahrzeugs geknüpft werden müßten, daß z. B. die Darlehnsentnehmer anzuhalten seien nach den Vorschlägen der Kommission, welche im Jahre 1887*) über die zweckmäßigste Einrichtung der Kutter berieth, zu bauen. Wäre dies der Fall gewesen, so würde die Cranz'er Fischerflotte nach See- und Segeltüchtigkeit alle übrigen der deutschen Nordseeküste übertreffen. Der Verlust der beiden neuen Cranz'er Kutter im Vorjahr wird auf den geringen Tiefgang, hauptsächlich aber darauf zurückgeführt werden müssen, daß die Bünnschornsteine nicht in Deck eingebaut waren, sondern frei in den Schiffsraum ausmündeten. Die Fahrzeuge verbesserter Konstruktion stellen sich auf etwa 2000 Mark theurer als die alten. Da die angehenden, meist mittellosen Hochseefischer sich nicht gern zu tief in Schulden stürzen, so ziehen sie es leider nur zu oft vor, zu den alten, flachbodigen, aber billigeren Fahrzeugen zu greifen. Es sollten daher die Darlehen aus Reichsfonds vergrößert und an die Bedingung einer verbesserten Bauart der Fahrzeuge geknüpft werden. — Wichtig ist, daß mit der Einführung eiserner Windevorrichtungen und Stahldrahttrossen, über deren Vorzüge wir in Heft 5./7. 1892 der „Mittheilungen“ auf Seite 63 berichtet haben, weiter fortgeschritten wird. Vier Finkenwärder Fischer haben noch neuerdings zu dieser Anschaffung Darlehen von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei erhalten.

An der hinterpommerschen Küste sind einige neue seetüchtige Boote eingestellt. Am lebhaftesten ist aber gegenwärtig die Bewegung in der Danziger Bucht. Hier wie in Pillau ist die Anregung, wie bereits früher berichtet, von dem Beispiel der dänischen und schwedischen Fischer ausgegangen, welche regelmäßig in der Lachsfangperiode in den dortigen Gewässern erscheinen und ihre meistens recht ansehnlichen Fänge in den nächstbelegenen deutschen Häfen zum Verkauf landen. Die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei benutzte sie, um durch Darleihung eines geeigneten Bootes und von Treibnetzen besonders tüchtige Fischer zu selbstständigen Versuchen zu veranlassen, deren glücklicher Erfolg für die Verallgemeinerung bald bahnbrechend wurde.

Versicherungskassen.

Ueber das Versicherungswesen, welches sich unter Leitung der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei längs der ganzen Küste in erfreulicher Entwicklung befindet, gehen wir hier hinweg, weil ein ausführlicher Bericht des Generalsekretärs Dr. Henking, der als Beilage zu Heft 3./4. der „Mittheilungen“ d. Js. erschienen ist, alles Wissenswerthe enthält.

Hafenanlagen.

Mit dem Fischerhafen zu Norderney sind die Fischer nicht recht zufrieden, da er ihren Fahrzeugen in dem strengen Winter des Berichtsjahres nur ungenügenden Schutz bot.

*) S. 126 der Mittheilungen von 1888.

Eine größere Anzahl Fischerfahrzeuge, welche am Blankeneser Strande überwinterten, erlitten beim Aufbruch des Eises mehr oder weniger schwere Beschädigungen. Es sind deshalb Verhandlungen gepflogen worden wegen der Erbauung eines Fischereischutzhafens bei Blankenese, leider ist die Angelegenheit ins Stocken gerathen, weil sich unter den Interessenten eine Einigung über die Platzfrage nicht erzielen ließ. Erfreulich ist es, daß Seitens der preußischen Regierung, die in der Erbauung und Verbesserung von Hafeneinrichtungen für Fischereizwecke fortgesetzt die dankenswerthesten Anstrengungen macht, der Bau eines Fischereihafens auf Hela in Angriff genommen ist. Die Seefischerei scheint gerade hier wie in der ganzen Danziger Bucht einen außerordentlichen Anlauf machen zu wollen. Nachdem einige seetüchtige Fahrzeuge mit gutem Erfolge in Betrieb gesetzt waren, sind gegen den Schluß der Berichtsperiode noch einige bereits gebrauchte Boote mit Netzausrüstung von schwedischen Fischern für Hela angekauft worden. Außerdem wurden von 27 Fischergemeinschaften dieses Bezirks Gesuche um Gewährung zinsfreier Darlehen zur Anschaffung von Booten und Netzen vorgelegt, von denen bei Schluß des Berichts 11 Anträge genehmigt waren.

Ein dringender Wunsch nach Errichtung eines Schutzhafens besteht an der Ostseeküste noch für die Ortschaften Vierow und Lubmin an der vorpommerschen Küste. Das Bedürfniß ist in dem Bericht eingehend erörtert, welchen die von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei zum Studium der Fischereiverhältnisse an der Küste von Neuvorpommern und Rügen entsandte Kommission in Nr. 1 und 2 der „Mittheilungen" von 1892 (Seite 20 u. ff.) erstattet hat. Hier wird auch noch die Nothwendigkeit einer weiteren Hafenanlage für das Revier nördlich Stralsund als Grundbedingung für die Entwickelung der hier noch fast völlig darniederliegenden Seefischerei dargethan. Ob hierfür die Gegend bei Prerow oder ein Ort auf der Westküste Rügens ins Auge zu fassen sein wird, bleibt den näheren technischen Erwägungen noch vorbehalten.

Räuchereien und Marinir-Anstalten.

Die holsteinischen Räuchereien sind mit Ausnahme der beiden kalten Wintermonate Dezember und Januar stets gut beschäftigt gewesen. Dasselbe gilt durchweg von allen Räuchereien der Ostseeküste. Von der Nordsee, namentlich aus Geestemünde wurden im Herbst 1890 den holsteinischen Räuchereien viel Schollen zugeführt und damit eigentlich ein ganz neuer Betriebszweig eröffnet. Wirklich mustergültig sind die Leistungen der Bratereien und Marinir-Anstalten im neuvorpommerschen Bezirke. Sie stellen eine Industrie dar, die unzweifelhaft einer großen Ausdehnung fähig ist. An Material hierfür fehlt es kaum irgendwo. Dabei hat sie den großen Vorzug, daß sie nicht, wie die Räucherei, an die sofortige Verarbeitung gebunden ist, sondern sich ihr Rohmaterial nach erfolgtem Einsalzen zur allmählichen Verwendung zurücklegen kann. Die Sektion ist bemüht, diesem wichtigen Zweige der Fischverwerthung an der Unterelbe Eingang zu verschaffen, wo der reiche Winterfang des letzten Jahres an kleinen Heringen und Sprott noch immer zu einem erheblichen Theil als Dünger auf den Acker geworfen wurde, weil die sonstige Verwendung im frischen Zustande trotz der Vermehrung der Absatzgelegenheiten nur theilweise gelingt.

Fisch-auktionen.

Das Versteigerungswesen zeigt eine gesunde Weiterentwickelung. In Altona hat sich der Umsatz bedeutend gesteigert, in Geestemünde hat sich die Menge der zur Auktion angelieferten Fische nahezu, der Erlös sogar mehr als verdoppelt.



Im Winter war der Zugang nach Altona auf kurze Zeit durch Eis versperrt, während Geestemünde ganz eisfrei blieb. Dies ist der Grund, weshalb ein Theil der sonst für den Altonaer Markt bestimmten Waare in Geestemünde gelandet werden mußte.

Auf Norderney wurde unter Gewährung eines Zuschusses aus Reichsfonds eine Auktionshalle errichtet, die aber unbenutzt blieb, weil die dortigen Fischhändler entweder sämmtlich oder doch zum größten Theil ihre Benutzung ablehnen. Auch in Hamburg sollen derartige Bestrebungen aufgetreten aber gescheitert sein. So bedauerlich diese Erscheinungen auch sind, so können sie doch nur als ein Zeichen lokaler Interessenkämpfe aufgefaßt werden. Der auf einsichtsvoller Grundlage beruhende Fischhandel ist für die Fischerei ein unentbehrlicher Faktor, dessen Weiterentwickelung und Förderung allen Fischerei-Interessenten am Herzen liegen muß. Jeder Versuch einer Monopolisirung desselben bleibt aber verwerflich, weil er zu ungesunden Zuständen führt, die Fortentwickelung der Fischerei unterbindet und damit schließlich sich selbst Schaden zufügt. Die Fischer in Norderney haben sich deshalb genossenschaftlich zu gemeinsamem Absatz ihrer Waare verbunden. Das Auktionsunternehmen auf Norderney wird übrigens abgesehen von der Haltung der Händler als ein nicht gerade glückliches bezeichnet. Man neigt zu der Ansicht, daß es besser gethan wäre, die Halle in Norddeich so anzulegen, daß die Versendung unmittelbar mit der Eisenbahn geschehen könnte und der nochmalige Wassertransport von Norderney nach Norddeich vermieden würde.

Einfuhr.

Im Mai wurden von Dänemark nach den holsteinischen Räucherplätzen gute Heringe geliefert, die zum Theil bessere Preise als die hiesigen erzielten. Im November wurden von dort zum Durchschnittspreise von 1 Mark per Wall kleinere Mengen von Sprott eingeführt. Schweden importirte im Herbst große Quantitäten Heringe, die mit 50 Pfennig bis 2 Mark per Wall bezahlt wurden. Noch im Februar entwickelte sich ebendaher eine ziemlich rege Einfuhr bei einem Preise von etwa 50 Pfennig per Wall.

Ueber Swinemünde sind im Berichtsjahr allein an frischen Heringen rund 5 500 000 kg. ausschließlich skandinavischer Herkunft eingeführt. Aus Rußland wurden hier von Segelfahrzeugen besonders im Herbst an Hecht und Hartkopf gegen 1000 Centner angebracht. In Kolbergermünde wurden von dänischen Fischerbarken aus Bornholm in den Monaten Januar und Februar, als die hiesige Fischerei ruhte, über 3000 Wall frische Heringe gelandet. Von den holsteinischen Räuchereien wurden ziemlich viel schwedische Makrelen verarbeitet, der hohe Preis (1 Mark per Stück) schränkte aber die Verwendung ein.

Verluste.

Die Verlustliste ist auch in dieser Berichtsperiode eine recht umfangreiche. An Menschenleben sind verloren gegangen die Besatzung eines Finkenwärder Kutters, H. F. 79, der im November 1890 in See ging und seitdem verschollen ist. Vor der hinterpommerschen Küste kenterte am 20. Juni 1890 bei rasch aufkommendem Nordweststurm ein Boot mit 2 Fischern, von denen der eine ertrank, während der andere sich auf dem Kiel hielt und von in der Nähe befindlichen Fischern gerettet wurde. Das Boot konnte tags darauf geborgen und in den Hafen gebracht werden. Bei den sonstigen zahlreichen, nachstehend aufgeführten Total- und Theilverlusten sind glücklicherweise keine Menschenleben vernichtet worden. Ein Embener Heringslogger strandete beim Einsegeln auf Borkum,

ließ sich aber nach Herausnehmen der Ladung wieder flott machen, ohne erheblichen Schaden genommen zu haben. Zwei andere Logger wurden durch englische Trawler um den größten Theil ihrer Netze gebracht, weil die Trawler durch die Netzfleeth fuhren und diese entweder kappten oder sprengten. Der Netzverlust wird auf 15 000 Mark beziffert. Der Ewer S. B. 22 aus Blankenese strandete bei stürmischem Wetter in der Hever, der Finkenwärder Ewer H. F. 4 wurde unweit Sylt von einem anderen Fischer angesegelt und sank. Zwei andere Fahrzeuge aus Finkenwärder H. F. 119 und 150, strandeten im November in der Elbe, ein drittes, das ebenfalls auf Strand lief, konnte später wieder abgebracht werden. Ebenso glimpflich kam ein Kutter aus Cranz davon, der bei Amrum strandete und nur geringe Beschädigungen erlitt. Ein Hamburger Fischdampfer, der seinen Fang an den Londoner Markt bringen wollte, strandete in der Themsemündung und ging verloren, ein anderer, derselben Rhederei gehöriger Fischdampfer sank in der Elbe, in Folge einer Kollision und des Eisganges.

An der Küste von Neuvorpommern und Rügen hat ein Oststurm in der Zeit vom 16./18. April und ein Südweststurm, der Anfangs Juni 1890 herrschte, große Schäden unter den werthvollen Strandgeräthen angerichtet.

Betriebszuschüsse für Eishäuser.

Zwei Eishausbesitzer (zu List auf Sylt und zu Steenodde auf Amrum) erhielten auch im Berichtsjahr von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei Betriebszuschüsse gegen die übliche Verpflichtung, den deutschen Nordseefischern Eis zum Preise von höchstens 80 Pfennig per Zentner zu liefern.

Fischfeinde. Seehunde.

An der deutschen Nordseeküste sind im Berichtsjahr gegen 600 Seehunde erlegt worden. Davon entfallen etwa 200 auf die ostfriesische und 400 auf die hannöversche und Schleswig-Holstein'sche Küste. Außerdem wurden an der Elbmündung und im Norderwatt etwa 70 Stück lebend in Störnetzen mitgefangen, die von Menageriebesitzern angekauft wurden.

Fischreiher.

Fischreiher sind an der Nordseeküste etwa 400 Stück getödtet. Die Zahl der nistenden Reiher soll sich gegen früher vermindert haben.

I. Fischerei in der Nordsee und deren Küstengewässern.

Hochseefischerei. Segelfischerei.

Wie bereits erwähnt, haben sich die Erträge etwas besser als früher gestellt. In der Zeit vom Juni bis September 1890 wurden außerordentlich große Mengen kleiner, kaum marktfähiger Seezungen gefangen, besonders in der Nähe der ostfriesischen Küste, wo die Fischer von Spiekeroog, Neuharlingersiel und Karolinensiel im Juli und August zusammen gegen 6000 kg dieser kleinen Waare — in der Größe von etwa 4 Stück per Pfund — hatten. Die Hoffnung aber, daß diese Erscheinung auf eine gute Zungenfischerei im Jahre 1891 deute, hat sich leider nicht bestätigt.

Große Heringsfischerei.

Die Flotte der Embener Heringsfischerei-Aktien-Gesellschaft, welche 17 Segel umfaßt, hat in 1890 vier Reisen gemacht und einen Mittelfang gehabt. Insgesammt wurden 15 854 Tonnen Seepackung gleich 12 126 Tonnen Handelspackung gefangen. Der Bruttoerlös belief sich auf 350 035 Mark und gewährt nach Abzug aller Ausgaben und Abschreibungen einen Ueberschuß von 33 424 Mark. Der Rest der aus früheren Jahren herrührenden Unterbilanz wurde vollständig daraus gedeckt. Der Fang war zwar etwas geringer als im Vorjahre, es stellte sich aber der durchschnittliche Verkaufspreis mit 28 Mark 86 Pfennig per Tonne

um etwa 3 Mark höher als 1889. Bedauerlich ist der Netzverlust von etwa 15 000 Mark, der wie bereits erwähnt, auf die Schuld englischer Fischer zurückzuführen. — Die beiden Logger der Nordener Fischereigenossenschaft hatten in 3 Reisen einen Fang von 1278 Tonnen Seepackung und sind demnach mit ihrem Ergebniß gegen dasjenige der Emdener Gesellschaft erheblich zurückgeblieben. Das kam hauptsächlich daher, weil der eine Logger durch die Schuld des Lootsen Havarie hatte. An Netzen haben beide zusammen 11 Stück verloren.

Angelfischerei.

Soweit der Betrieb an der ostfriesischen Küste nicht von den Häfen und Flußmündungen ausgeht, stehen hier See- und Küstenfischerei in einem derartigen Zusammenhange, daß die eine mit der anderen steht und fällt. Der Mangel an Häfen auf den meisten ostfriesischen Inseln und den Küstenplätzen des Wattenmeers läßt nur die Verwendung flachbodiger und deshalb wenig seetüchtiger Fahrzeuge zu, die wohl bei günstiger Gelegenheit, d. h. im Frühjahr und Herbst, wenn sich die Seefische in Küstennähe zeigen, etwas weiter als sonst in See gehen. Wenn diese Fischer also ihre Rechnung bei der Küstenfischerei nicht finden, so müssen sie auch von der Seefischerei lassen. Deshalb wird der Vorschlag gemacht, die Küstenfischerei durch eine Erweiterung ihrer Betriebsarten zu heben. Man glaubt, daß mit geringen Beihülfen aus Staats- oder Vereinsmitteln zur Anschaffung von Granatkurren und Störnetzen wesentlich geholfen werden könnte.

Von anderer Seite her setzt man in die Zukunft dieser Küsten- oder Wattfischerei nur geringe Hoffnungen, Dr. Ehrenbaum vertritt in seinem Artikel über das Entstehen neuer Kuttertypen an der Elbe auf Seite 93 Heft 5/7 der „Mittheilungen" von 1892 sogar die Ansicht, daß die Wattfischerei auf dem Aussterbeetat stehe. Der Fang geht in der That von Jahr zu Jahr zurück und die Maßnahmen, welche man zur besseren Verwerthung des Fanges in Vorschlag gebracht hat, sind auf Schwierigkeiten in der Durchführung gestoßen. Daß die Angelfische an sich eine weit bessere Waare darstellen, als der in der Kurre durch den Druck mehr oder weniger stark beschädigte Fang, ist unzweifelhaft. Gleichwohl behaupten die Angelfischer, daß sie für ihre Waare höhere Preise nicht zu erzielen vermögen, was vielleicht daran liegt, daß sie sich geeignete Märkte im Binnenlande, wo die Vorzüge der Angelfische genügend erkennbar werden, nicht verschaffen können. Der Nordener Fischerei-Verein hatte in diesem, auf die Erzielung von Qualitätswaare gerichteten Gedanken Prämien auf das Schlachten der Angelfische ausgelobt und die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei hatte hierzu einen Zuschuß bewilligt. Die Fischer haben hiervon indeß keinen Gebrauch gemacht. Auch für das Einsalzen von Schellfisch und Kabljau haben sie wenig Meinung, obwohl sie durch das Einsalzen und Trocknen (Klippfischbereitung) ihre Einnahme, die in frischem Zustande durchschnittlich nur 50 Pfennig für das Stück beträgt, zum Mindesten verdoppeln könnten. Besonders wird dies den Spiekeroger Fischern empfohlen, die jetzt jeder für sich ihren Fang nach Neuharlingersiel bringen, während sie es früher gemeinschaftlich und abwechselnd machten.

Der Fang an der ostfriesischen Küste im Jahre 1890 wurde im Herbst durch stürmische Witterung und häufige Nebel viel behindert und ist gegen den des Vorjahres bedeutend zurückgeblieben. Er betrug

für Norderney und Norddeich	500 000 kg Schellfisch	und	70 000 kg Kabljau
„ Neuharlingersiel	60 000 „ „	„	12 500 „ „

für Carolinensiel 36 500 kg Schellfisch und 10 000 kg Kabljau
„ Spiekeroog 36 000 „ „ „ 6 600 „ „

Köder.

Die Angelfischer von Norderney und Norddeich haben eine größere Anzahl von Granatkurren in Betrieb genommen, um statt des Wurmköders Garnelen zu verwenden, die andauernd bessere Erträge liefern. Auch die von der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei nach Norderney verliehene Tobiaswaade lieferte ziemlich guten Fang. Eine Schwierigkeit für die Einführung besserer Köderarten besteht aber in einer wohl mehr aus Bequemlichkeits- als aus Nützlichkeitsrücksichten beibehaltenen Gewohnheit. Auf Norderney ist es nämlich meistens die Arbeit der Fischerfrauen, den Wurmköder zu graben, die Angeln mit Besteck zu versehen und sie den Männern fertig an Bord zu liefern.

Stör.

Der Ertrag der Störfischerei war im Berichtsjahr wiederum gering, fast noch niedriger, als in den Vorjahren. Vor der Eider, wo das Ergebniß in 1889 noch leidlich ausfiel, war der Fang diesmal so klein, daß die zu dieser Fischerei in St. Peter, Ording, Westerhever u. s. w. versammelten Fischer nicht einmal ihre Unkosten zu decken vermochten. Vor der Piep, Hever und in und vor der Eider wurden von dortigen Fischern zusammen 300 Stück gefangen. Zahlreichen Finkenwärder Fischern, die im April und Mai den Fang versuchten, ist es nicht besser ergangen, nur einige von ihnen, die etwas länger aushielten, haben noch leidlich gute Fänge gemacht. Der Gesammtfang in und an der Elbe sowie an der Schleswig-Holsteinischen Westküste wird auf 2800 Stück (gegen 3725 Stück im Vorjahr) geschätzt. In der Ems betrug der Fang 141 Stück, in der Weser wurde kein einziger Stör gefangen. Die Fischdampfer fingen auf hoher See eine größere Zahl, die im Winter in einem völlig lethargischen Zustand an Deck kamen, so daß man sie für todt halten konnte. Ein Cranzer Dampfer brachte von einer Reise im Februar 1891 nicht weniger als 127 Stück an den Fischmarkt nach Altona mit. Darunter wurden 15 Stück von 1,05—1,20 und 35 Stück von 1,20—1,50 m Länge gezählt, die übrigen waren größer. In Geestemünde wurden während des Berichtsjahrs im Ganzen 7411 kg Stör angebracht, die für etwas über 9000 Mark verkauft wurden. Ihre Zahl ließ sich nicht feststellen, es werden aber nach guter Schätzung etwa 300 Stück gewesen sein.

Im September und Oktober 1890 wurden wiederholt kleine Störe in ungewöhnlich großer Zahl in der Ems und Eider beobachtet. So wurden in der Ems von einem Fischer in Buttnetzen täglich im Durchschnitt bis zu 15 Stück etwa dreijährige Störe von ungefähr 50 cm Länge mitgefangen und wieder ausgesetzt. Diese Erscheinung wird darauf zurückzuführen versucht, daß die Störfischerei in den letzten Jahren in beiden Gewässern aus Mangel an Ertrag sehr früh eingestellt wurde. Es wird deshalb einer größeren Anzahl von Stören ermöglicht worden sein, ihr Laichgeschäft ungestört zu erledigen.

Außer einem Fischer auf Hallig Habel ist noch einem Amrumer Fischer Seitens der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei ein großes Störnetz zum Versuch zur Verfügung gestellt worden.

Schonmaßregeln.

Zur Schonung der Störfischerei ist der Störfang auf der Elbe oberhalb einer dieselbe bei der Bösch (Lootsenstation) rechtwinklig durchschneidenden Linie und in der Ems oberhalb Ditzum für die Zeit vom 16. Juli bis 20. August untersagt worden.

Bezeichnen junger Störe

Die auf Veranlassung des Deutschen Fischereivereins überwiesenen silbernen

Ringe zum Bezeichnen junger Störe wurden erst fertig, als die Störe schon abgezogen waren. An der Elbe wurde vom Fischmeister Edden zu Altona und von mehreren Vereinen das Markiren von Stören fortgesetzt und etwa 20 Stück mit silbernen Ringen in der Rückenflosse entlassen, nachdem ihr Längenmaß zuvor festgestellt worden war. Zwei davon wurden vier Wochen später wiedergefangen, eine nennenswerthe Zunahme in der Länge hatte aber inzwischen nicht stattgefunden.

Erbrütung von Störlaich.

Die Versuche mit künstlicher Störzucht, die früher wegen der Schwierigkeit, laichreife Rogener zu erhalten, fast ganz erfolglos blieben, haben im Jahre 1891 einen günstigen Anlauf genommen. In Glückstadt gelang es, aus 5 Rogenstören etwa 2 Millionen Eier zu gewinnen und zu befruchten. Da sich in den 20 Brutkästen in Glückstadt ohne Ueberfüllung nur etwa $1^1/_2$ Millionen Eier unterbringen ließen, so mußte der Rest unmittelbar nach der Befruchtung der Elbe übergeben werden. Aus etwa 20 Prozent der in den Brutkästen aufgenommenen Eier sind junge Störe ausgeschlüpft, die später in die Elbe entlassen wurden. Näheres über diese Versuche ist auf S. 160 des Jahrgangs 1891 der „Mittheilungen" berichtet worden.

Lachs.

In der Elbe war der Fang etwas ergiebiger als im Vorjahre. Im Köhlbrand und in der Süderelbe wurden gegen 250 Stück, in der Weser 128 Stück gefangen, wovon auf die holländische Zeegenfischerei bei Elsfleth 103 entfielen. In der Ems war das Ergebniß gering (15 Stück), in der Eider kam man auf 300 Stück, die mit Lachsforellen (Salmo trutta) untermischt waren.

Hering und Sprott. Unterelbe.

Diese Fischerei, die ihren Sitz auf der Außenelbe hat und sich nur auf die Wintermonate beschränkt, nimmt an Ausdehnung und damit an Erträgen fortwährend zu, namentlich finden viele Finkenwärder Fischer hier während des ganzen Winters Beschäftigung. Sie ist bei ihrer Ergiebigkeit noch großer Ausdehnung fähig und hat deshalb auch die Aufmerksamkeit der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei auf sich gelenkt. Gegenwärtig liegt es noch so, daß trotz der großen Fangmengen nur geringe Gelderträge erzielt werden, weil die Verwerthung eine überaus mangelhafte ist. Nur durch eine großartige Entwicklung der Räucher-, Brat- und Marinirindustrie ist hier Wandel möglich. Dieser Betriebszweig ist an der Elbe in schneller Entwicklung begriffen.

Im Berichtsjahr wurde diese Sprottfischerei durch die Witterung etwas beeinträchtigt. Im Herbst fing man etwa 40000 Kubikfuß in recht guter Qualität, die sämmtlich zu Räucher- und Marinirzwecken abgenommen wurden. Als aber der Fang gerade anfing, regelmäßig zu werden, trat Frostwetter ein. Erst gegen Ende Februar konnte wiederbegonnen werden, da die meisten diesem Fange obliegenden Fischerfahrzeuge in den Häfen zu Glückstadt, Elmshorn und Uetersen eingefroren waren und nicht früher in freies Wasser gelangen konnten. Man fing dann noch bis zum Schluß der Fangzeit (Ende März) gegen 120 000 Kubikfuß, die zum größten Theil bei einem Preise von 30 Pf. per Kubikfuß als Dünger auf den Acker wanderten. Da die Räucherer und Marineurs durchweg 1—1,50 Mark für den Kubikfuß zahlen, so läßt sich ermessen, welcher Nutzen den Fischern bei geregelten Absatzverhältnissen erwachsen und welche Mengen an billiger und schmackhafter Nahrung der Markt hieraus gewinnen würde.

Küstenhering.

In Ostfriesland war der Fang auf Küstenhering gut, die Argen bei Norddeich und die Steerthamen der Ditzumer Fischer lieferten zusammen etwa 50000 Stiege

(20 Stück). Der Hauptfang fällt in die Monate April und Mai, die Laichzeit der Küstenheringe.

Sardellen. Die Sardelle (Anchovis) hat sich, wie bereits im vorigen Bericht erwähnt, im Frühjahr 1890 nach sechsjährigem Ausbleiben wieder eingefunden. Die Fangzeit lag von Mai bis Mitte Juni. Der Gesammtfang fiel fast ausschließlich Ditzumer Fischern zu, die etwa 320 Anker hatten. Sie wurden als Sardellen verarbeitet und mit 36 Mk. per Anker bezahlt. Geräumt wurde damit bis auf einen Restbestand von 50 Anker.

Erwähnt sei hier gleich, daß im Frühjahr 1891 die Wiederkehr zwar nicht ganz unterblieben ist, aber doch nicht in gleichem Umfange wie im Jahre vorher stattgefunden hat. Die Waare fiel hier ebenso wie in der Zuider-See ungewöhnlich groß aus, hier wie dort war die Ausbeute kleiner. Vielleicht ist der geringe Fang weniger auf die Zahl der Fische als auf die Beschaffenheit der Treibnetze zurückzuführen, die mit ihren engen Maschen nur auf den Fang von Sardellen in der gewöhnlichen Größe eingerichtet sind.

Butt. An der ostfriesischen Küste war der Buttfang befriedigend. Im Dollart und auf dem Dollartwatt wurden z. B. im August über 6000 kg gefangen. Der Oberfischmeister Decker hat seine Bemühungen um weitere Einführung der Buttnetze mit Erfolg fortgesetzt. In der Ems und bei Greetsiel waren am Schluß der Berichtsperiode bereits 24 Stück im Gebrauch, die sich gut bewährt haben. Diese Zahl hat sich inzwischen verdoppelt, nachdem die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei einer Anzahl von weniger bemittelten Fischern Beihülfen zur Anschaffung solcher Netze gewährt hat. Ein Hinderniß für die Fortentwicklung dieser Fischerei ist die Unzulänglichkeit der Fahrzeuge. Dies gilt nicht nur für die gesammte ostfriesische Küste, sondern auch für die Unterweser.

Auf der Elbe blieben die Fangergebnisse gegen das Vorjahr etwas zurück, besonders die Buhnen (Standgeräthe) lieferten hier nur geringe Erträge. An der Schleswig-Holsteinischen Westküste war dagegen der Fang besser als in den vorhergehenden Jahren. Buttnetze, welche von Buhnen aus verwandt wurden, fingen gut, auch bei Schobüll und an anderen Stellen der Küste hatte man in feststehenden Geräthen (Buhnen, Gaarden, Stikken) besonders im September und Oktober gute Fänge an Butt und Schollen, nur bei Emmerlef blieb das Ergebniß niedrig.

Kliesche. Bei den Inseln Sylt und Röm war der Fang der Kliesche (Pleuronectes limanda), der hier mit Wurmköder ohne Angel betrieben wird, besser als seit vielen Jahren.

Aal. Auf der Elbe war das Ergebniß ein Mittelfang. Die Altenwärder Fischer hatten zusammen etwa 100 000 kg, die sonstige Fischerei auf der Unterelbe brachte über 40 000 kg. Gering war der Fang an der Schleswig-Holsteinischen Westküste mit im Ganzen 20 000 kg, gut dagegen auf der Ems und an der ostfriesischen Küste mit zusammen 65 000 kg. Die Unterweser lieferte gegen 10 000 kg.

Viele Fischer halten noch immer an der Ansicht fest, daß der Aal lebende Junge zur Welt bringt. Zum Beweise wurden von ihnen Eingeweide von Aalen eingesandt, die von kleinen fadenartigen Thierchen wimmelten, welche von den Herren Professor Dr. Möbius in Berlin und Dr. von Brunn in Hamburg als Hakenwürmer (Echinorhynchus proteus) bestimmt wurden.

Andere Fischarten. Der Fang auf Maifisch war nur wenig befriedigend, wenn auch etwas besser als im Vorjahre. Er betrug in der Elbe reichlich 2500, in der Weser etwa



3000 Stiege (à 20 Stück) und auf der Ems gegen 1200 kg. Stint gab es im Frühjahr recht viel, im Herbst dagegen wenig. In der Elbe beziffert sich der Fang an Stint auf 24 000 Kubikfuß, an Stuhren (Kaulbarsch) auf ca. 100 000 Stiege. Die Fischerei auf Schnäpel, Brachsen, Aland und Quappen fiel überall etwas besser aus als im Jahre vorher.

Signalwesen.

Auf dem Deiche bei Dyksterhusen ist mit Staatsbeihilfe eine Laterne (Leitfeuer) und ein Nebelhorn aufgestellt worden. Diese Einrichtung ist für die dortigen Wattfischer, welche ihren Fang aus stehenden Fischereigeräthschaften oft bei Nacht und Nebel weit vom Watt herholen müssen, eine recht segensreiche.

II. Fischerei an der Ostseeküste.

Herings- und Sprott-fang. Schleswig-Holstein. Frühjahrs-fang.

Die großen Waaden hatten im April nur zum Theil guten Fang an Sprott, einige von ihnen brachten es täglich über 1000 Wall, mehr als sich unterbringen ließ. In der Schlei entwickelte sich ein reichlicher Fang, namentlich in der Maasholmer Breite, wo dem Fange mit Netzen und Bundgarnen (Reusen) obgelegen wird. Auch die Angeler Küste war stark betheiligt. Die Preise setzten hier mit 2,30 Mk. per Wall ein und gingen nach und nach zwar etwas herunter, jedoch nur auf 1,40 Mk., hielten sich also gut.

Herbstfang.

Im September und Oktober herrschte viel West- und Nordwind, verbunden mit Hochwasser, das für die Fischerei hinderlich ist. Der Fang auf Hering und Sprott wurde zwar überall wieder aufgenommen, indeß mit sehr unregelmäßigem Erfolge. Einzelne Eckernförder Waaden hatten wohl hin und wieder guten Fang, im Allgemeinen war der Ertrag aber so unzureichend, daß es den Fischern schwer wurde, die nöthigen Tagelöhner für das Ziehen der Waaden zu halten. Besser war der Sprottfang bei Apenrade und Gjenner, wo man auch gute Qualität erzielte. Auch bei Kiel war der Fang ziemlich gut. In der Flensburger Föhrde erschien im August ausnahmsweise viel Sprott, die sich bei der herrschenden kühlen Witterung gut verwenden ließen und ausnahmslos von den Räuchereien zu Eckernförde und Ellerbeck abgenommen wurden.

Auch im November war bei Eckernförde der Waadenfang auf Sprott unbefriedigend, in der Kieler Bucht dagegen noch immer gut. Der Fisch hielt sich hier vorzugsweise in der Außenföhrde auf, besonders war es der Labö'er Sand, der sich als guter Fangplatz erwies. Bei Gjenner und Apenrade wurden nur einzelne gute Fänge gemacht. Da bei Eckernförde die Waaden nichts brachten, so hat der Fischmeister Hinkelmann die Fischer auf den Gebrauch der ihnen bis dahin unbekannten Sprottnetze aufmerksam gemacht. Der Fang damit verlief sehr günstig und es läßt sich erwarten, daß durch dieses Fanggeräth der Markt für Sprott an Stetigkeit gewinnen wird. Auch im Februar, als das Wasser eisfrei wurde, hatten die Sprottnetze guten Erfolg, gleichzeitig hoben sich auch die Erträge der Waadenfischerei etwas. Die Preise stellten sich anfangs auf 2,50, später nur auf 0,50—0,60 Mk. per Wall. Die Fänge waren inzwischen auch in den übrigen Föhrden lohnend geworden, bei Neustadt gab es sogar außergewöhnlich viel Heringe, nur bei Flensburg und Apenrade blieb der Fang ein mäßiger. Ziemlich reichlich war überall kleiner Hering vertreten, der nur geringe Preise machte. Erst spät im März wurden Sprott im Fange vorherrschend. — Die ersten Schleiheringe kamen im März auf den Markt und machten wie gewöhnlich sehr hohe Preise (3,50 Mk. per Wall).

Sprottnetze.

In der Greifswalder Bucht und im Stralsunder Fahrwasser gab es im Frühjahr anfangs in Reusen und Garnen etwas an kleiner Waare, das noch erträgliche Preise erzielte. Sonst war der Ertrag im Allgemeinen im Berichtsjahr ein sehr niedriger. An vielen Stellen ließ sich der Hering überhaupt nicht in Küstennähe sehen, so daß die Fischer mit ihren stehenden Geräthen am Strande — eine eigentliche Seefischerei giebt es hier noch nicht — nichts fingen.

Neuvorpommern und Rügen.

In den Monaten April und Mai war der Fang ziemlich lebhaft, namentlich erzielten die Weichselmünder Fischer gute Erfolge. Auch in der Bucht von Mechlinken gelangte man mit Strandgarnen und Netzen zu guten Erträgen.

Danziger Bucht.

Lachs. Neuvorpommern und Rügen.

In den Reusen wurde im Frühjahr 1890 wenig Lachs mitgefangen, auch 7 Fischer aus Dievenow und Misdroy, die im März und April seit Jahren von Mönchgut aus mit Angeln tief in See fischen, hatten diesmal keinen Erfolg. Um so besser gestaltete sich für sie das Ergebniß im Frühjahr 1891. Sie erschienen am 15. März und hatten bis zum Schluß des Berichts, also in etwa 14 Tagen zusammen über 2000 Pfd. Lachs.

Hinterpommern.

Der Fang war im Frühjahr 1890 ein sehr mäßiger, obwohl man namentlich im Mai große Anstrengungen machte, und den Dampfer „Kolberg" benutzte, um die Fischgründe schneller aufzufinden. Im Juni hörte die Treibnetzfischerei ganz auf, nachdem man vergeblich bis nach Rügen herunter versucht hatte, Fischplätze auszuspüren. Beklagt wird, daß soviel Lachse in den Flüssen beim Aufstieg weggefangen werden, gerade wenn sie zum Laichen gehen.

Im Herbst ließ sich die Treibnetzfischerei ziemlich gut an, am 21. November stellte sich aber Sturm und Kälte und damit der Winter ein, der die Fischer zum Auflegen zwang. Die unfreiwillige Winterpause dauerte bis zum März und dieser lieferte auch nichts, weil die Witterung vorwiegend stürmisch war.

In Kolberg haben die Lachsfischer mit einer Berliner Firma abgeschlossen. Sie liefern ihren ganzen Fang gegen 60 Pf. per Pfund ab und erhalten außerdem noch 40 Mk. für jedes in den Abschluß aufgenommene Boot.

Von ausländischen Lachsbooten liefen den Hafen von Kolbergermünde 15 Stück an, die etwa für 1700 Mk. Waare brachten. Annähernd ebensoviel wird von ihnen in Rügenwaldermünde gelandet sein.

Danziger Bucht.

Besonderes Interesse beanspruchen die Mittheilungen aus der Danziger Bucht. Die Strandgarne gingen dort bei der Lachsfischerei im Frühjahr 1891 fast völlig leer aus, während die Fischerei auf hoher See mit Treibnetzen die besten Erfolge erzielte. Im vorhergehenden Frühjahr (1890) hatten sich an dieser Fischerei

2 westpreußische Boote
4 Boote aus Pillau
2 „ „ Stolpmünde
5—8 Boote ausländischer Fischer (Dänen und Schweden),

im Ganzen also 13—16 Fahrzeuge betheiligt. Diesmal (1891) erschienen dagegen

12 dänische bezw. schwedische
20 pommersche bezw. ostpreußische und
4 westpreußische,

im Ganzen also 36 Fahrzeuge mit Lachstreibnetzen in der Danziger Bucht. Die beiden hinzugekommenen westpreußischen Boote waren im Februar von Helenser Fischern angeschafft.

Nach den Angaben einzelner Fischer und nach genauen Aufzeichnungen des durch Weichselmünde gegangenen Fanges sind von ihnen angebracht worden

a) von den Dänen und Schweden

1607 Lachse	im Gewicht von ungefähr	12 200 kg
4 Störe	„ „ „ „	200 „
5 Tümmler		

b) von den Fischern aus Pillau, Stolpmünde und Rügenwaldermünde

636 Lachse	im Gewichte von ungefähr	5 000 kg
2 Störe		
8 Tümmler		

c) von den westpreußischen Booten und zwar von

einem Boot aus	Karwenbruch	108	Lachse, Gewicht etwa	800 kg
„ „ „	Brösen	79	„ „ „	570 „
„ „ „	Hela	94	„ „ „	700 „
„ „ „	Hela	120	„ „ „	900 „

d) von sonstigen Fischern 374 Lachse zu ungefähr 3030 kg oder im Ganzen 3018 Lachse im Gesammtgewicht von etwa 23 200 kg.

Rechnet man 1 kg Lachs zu 1,60 Mk., so ergiebt sich der Werth des Fanges zu ungefähr 37 000 Mk. Dabei ist zu bedenken, daß es sich nur um den Fang handelt, der durch Weichselmünde gegangen ist, nachweisbar sind aber noch beträchtliche Mengen in Putzig, Leba und Pillau verkauft worden, so daß die Fangmenge die bezeichnete Ziffer noch erheblich übersteigt. Der Fang eines Bootes berechnet sich hiernach im Durchschnitt auf 1200 bis 1600 Mk., die Fangperiode umfaßte kaum $1^1/_2$ Monate; der Ertrag hätte nach Angabe eines der betheiligten Fischer vollständig ausgereicht, um das kurz zuvor angekaufte Boot mit voller Netzausrüstung davon bezahlen zu können. Daß dieses Ergebniß unter den übrigen Fischern der Danziger Bucht Aufsehen erregt und zu zahlreichen Anschaffungen von Fahrzeugen und Netzen für die Fischerei auf hoher See geführt hat, ist bereits am Eingang dieses Berichtes erwähnt. Die Hoffnung auf eine weitgehende Entwicklung dieser Fischerei hat sich noch dadurch verstärkt, daß inzwischen der Bau eines Fischereihafens bei Hela verwirklicht worden ist.

Absatz.

Bisher war Danzig die Haupt-Abnahmestelle für die Fischerei der ganzen Bucht. Es gewinnt indeß den Anschein, als ob sich eine Aenderung vorbereite. Seit längerer Zeit beschäftigen sich einige Fischer der Halbinsel Hela damit, Fische in den Dörfern aufzukaufen und in größeren Ladungen in den Sicken (Hütefässern) lebend nach Danzig zu bringen, allmählich finden sich auch Händler von auswärts, und zwar aus Danzig, Stolp, Neustadt, Putzig u. s. w. auf der Halbinsel ein. Von den großen Aalmengen, welche in der Wiek gefangen sind, ist nur ein geringer Theil nach Danzig gekommen, das Meiste ist von Hela aus über Neustadt und Stolp direkt ins Binnenland verschickt. Auch die Lachsfischer geben ihren Fang vielfach schon in Hela an die Händler ab, die sie theils zu Lande, besonders aber mit Dampfern über Danzig ins Binnenland sandten. Diese Verlegung des Marktes von Danzig nach Hela wird aller Wahrscheinlichkeit nach eine vollständige werden, sobald der Hafen vollendet ist.

Für die Verwendung desjenigen Fanges, der in der Bucht selbst gemacht wird, ist an der Weichselmündung in bester Weise gesorgt. Es mangelt hier nicht

an intelligenten Fischern und Händlern, welche die Fische sowohl frisch als auch geräuchert und marinirt weit ins Binnenland schicken. Für die Verwerthung der oft massenhaft vorkommenden Breitlinge (Sprott) wird auf ein vorzügliches, in den Mittheilungen von 1891 auf S. 4 u. 5 veröffentlichtes, von dem früheren kommissarischen Oberfischmeister der Danziger Bucht, Herrn Baurath **Kummer**, angegebenes Rezept hingewiesen, wonach sich die Sprotten in so vollendeter Weise auf Anchovis verarbeiten lassen, daß sie der echten Christiania-Waare durchaus ähnlich sind.

Dorsch. Schleswig-Holstein.

Mit Beginn des Dorschfanges erschienen auch wieder die Seehunde in großer Zahl. Oft wurden Trupps von 5—10 Stück bemerkt. Sie ruinirten wie gewöhnlich den Reusenfang, nur an der Schlei und bei Alsen gab es gute Rundfische, die mit 20—25 Pfennig bezahlt wurden. Allgemein wurde der Fang erst gut im Februar, namentlich bei Alsen und in der Kieler Außenföhrde.

Makrelen.

Im August erschienen bei Apenrade und Eckernförde Makrelenschwärme, denen fleißig mit Netzen und Stümwaaden nachgestellt wurde. Sie hatten sich seit langen Jahren nur vereinzelt gezeigt, um so freudiger wurde diesmal ihr Wiedererscheinen begrüßt.

Aal. Schleswig-Holstein.

Im nördlichen Theil von Schleswig begannen die Aalwaaden und Trietzen im Mai mit der Arbeit. Der Fang verlief in der Flensburger Föhrde und bei Alsen recht gut, durchschnittlich wurden 40 Pfund per Waade und Nacht erzielt. Später, wo der Aal eigentlich den Hauptgegenstand der Fischerei bildet, fiel der Fang sehr ab, was wohl in dem naßkalten Sommer seine Ursache haben wird.

Neuvor- u. pommern und Rügen.

Im Greifswalder Bodden gab es wenig Blankaal, dagegen am Außenstrande vor Mönchgut in einigen warmen Nächten bedeutende Mengen.

Plattfischfang. Butt (Flunder). Schleswig-Holstein.

Von Eckernförde aus waren 50 Quasen thätig, theils in der Föhrde, theils auf dem Stolter Grund oder auch in der Howachter Bucht. Sie hatten einen guten Mittelertrag, der Fang lieferte mit Stellnetzen täglich 30—40 Stieg, die Buttwaaden indeß, die wieder durchweg besser arbeiteten, und wovon aus Eckernförde 20 im Betriebe waren, brachten es oft auf 50—70 Stiege per Tag und Waade. Auch in den weiter nördlich gelegenen Gegenden, wo die Buttwaaden sich ebenfalls einzubürgern beginnen, war der Fang befriedigend. Von Juni bis Ende August sind Butt und Aal an der Schleswig-Holsteinischen Ostküste die Hauptgegenstände des Fanges. Der Ertrag der Stellnetze war aber immer nur ein mäßiger, obwohl überall reichlich Butt vorhanden war und die Waaden stets lohnende Erträge hatten. Auch später verlief der Fang noch zur Zufriedenheit, selbst die sehr geringwerthigen weil mageren Winterbutt traten so zahlreich auf, daß die Waaden oft 40—70 Stiege per Tag hatten, so lange das Eis sie nicht hinderte. Im Dezember und Januar hörte jeglicher Fang auf, nur bei Howacht sind etwa 100 Stiege gefangen worden. Im Februar wurde hier Goldbutt in großer Menge gefangen, auch bei Schönberg gab es um diese Zeit viel Butt, leider war aber die Waare überall recht mager.

Neuvorpommern und Rügen.

Im Mai brachten die Reusen am Oststrande von Rügen viel Flunder, aber in so magerem Zustande, daß die Händler nur 30—40 Pfennige per Schock zahlten. Später ging der Fang zwar in der Menge etwas zurück, die Waare fiel aber größer, wenn auch noch immer wenig fleischig aus und erzielte noch 1,60 Mark im Durchschnitt per Schock. Ziemlich gut war auch der Flunderfang

während des ganzen Frühlings westlich Hiddensee, weil die Fahrzeuge hier bei den vorherrschenden Ostwinden Schutz hatten und durch Wind und Wetter selten vertrieben wurden. Der Fang hielt bis zum Schluß der Saison an und lieferte ziemlich fleischige und begehrte Waare.

Hinterpommern. Der Fang beginnt nach Einstellung der Treibnetzfischerei auf Lachs im Juni und beherrscht bis in den August, wo andere Betriebsarten zu konkurriren anfangen, die gesammte Fischerei. Man fischt hier mit Streuern (je 2 Boote vor einem Streuer) in 10—12 Meilen Entfernung von der Küste. Das Ergebniß war nicht unbefriedigend.

Stichlinge. Recht verderblich wurde für den Stichlingsfang bei Pillau das im Oktober eintretende stürmische Wetter, das große Wassermassen in das Haff drängte und die Stichlingsfischerei lahm legte. Für die Gesellschaft, welche zur Verwerthung des Stichlings zur Thranbereitung, sowie zu Dünger- und Futterzwecken in Alt-Pillau ein Etablissement mit umfangreichen Einrichtungen angelegt hat, war das im Anfang ihrer Thätigkeit ein empfindlicher Ausfall.

Seehunde. In der Lachsfischerei ist die Seehundsplage nach wie vor eine sehr große. Sie fressen die Lachse nicht blos von der Angel weg, sondern greifen sie auch in den Treibnetzen während des Treibens vor den Augen der Fischer an. Die Treibnetzfischer vor der Danziger Bucht, über deren Fangergebnisse weiter oben nähere Angaben gemacht sind, brachten außer den 3018 Lachsen, die sie wohlbehalten landeten, noch die Ueberreste von 139 Lachsen mit, deren Leiber von den Seehunden größtentheils bis auf die Köpfe verzehrt waren.

III. Fischerei in den Küstengewässern von Neuvorpommern und Rügen.

Im Greifswalder Bodden lieferte der Hornfischfang einen Mittelertrag, der Aalfang war an einzelnen Stellen schon im Juli bei kühler Witterung befriedigend und wurde später sogar gut. In den Rügen'schen Gewässern gab es im Herbst reichlich Kaulbarsch.

Der Wunsch nach Oeffnung des Prerowstromes oder die Herstellung eines Durchstiches bei Straminke wird bei den Fischern immer dringender, obwohl kaum zu hoffen ist, daß die Verhältnisse dadurch gebessert werden, weil das Binnenwasser seinen Charakter durch Versüßung vollständig geändert hat. Es frägt sich, ob sich diese Gewässer nicht nach und nach mit anderen Fischarten besiedeln werden. Deshalb sollten Vorkehrungen getroffen werden, daß die kleinen Zuflüsse dieses Gebietes gut offen gehalten und vor Verkrautung geschützt werden.

IV. Fischerei im Oderhaff und den Odermündungen.

Der Gesammtertrag, welcher als ein zufriedenstellender bezeichnet wird, dürfte den des Vorjahres um etwa 10 Prozent überschritten haben. Sogar die Winterfischerei zu Eise mit Garnen verlief erträglich, obwohl sie oft durch Kälte und starken Schneefall unterbrochen wurde. Auffallend schlecht war der Stintfang. Er begann im Oktober mit schwachen Erfolgen und hörte vor November ganz auf. Die gute Fortentwickelung der ausgesetzten Krebse wurde auch im Berichtsjahr festgestellt. Im September und Oktober 1890 sind weitere 768 Schock in den

verschiedenen Seen des oberen Odergebiets ausgesetzt, von denen festgestellt werden konnte, daß sie ebenfalls gut fortkommen.

V. Fischerei im Frischen Haff.

Der bessere Ertrag im Haff ist der warmen Witterung zu danken, die im Jahre 1890 ungewöhnlich früh einsetzte und namentlich die Aale früher als gewöhnlich aus ihrem Winteraufenthalt lockte.

Der Winter wurde hier wie an der ganzen Küste in der Nacht vom 24. zum 25. November durch einen NO Sturm eingeleitet. Die Temperatur sank schnell auf — 14 bis 15 ° R. und die Winterfischerei hätte sofort mit den großen Wintergarnen beginnen können, wenn nicht die Eisbrechdampfer zur Offenhaltung der Fahrrinne die Eisbildung so lange als möglich verhindert hätten. Später wurde dann die Fischerei auf dem Eise durch starke Schneefälle sehr eingeschränkt. Beklagt wird es, daß es nicht gelingen will, die überaus schädliche und verbotene, aber dennoch in großem Umfange betriebene Klapperfischerei zu unterdrücken.

VI. Fischerei im Kurischen Haff.

Den Ausschlag für das gegen das Vorjahr etwas besser gewordene Ergebniß hat auch hier der Aalfang gegeben. Stettiner Fischerquatzen, die sich hier bei offenem Wasser wochenlang aufhielten, nahmen den Fang zu Preisen von 1—1,20 Mark per Kilogramm ab. Die Neunaugenfischerei bei Memel wurde durch die starken NW Stürme, die anfangs Oktober herrschten und auch hier das Wasser in großen Massen in das Haff drängten, völlig ruinirt, die Reusen wurden so durcheinandergeworfen und eingesandet, daß viele nicht mehr aufzufinden waren. — Sehr ergiebig war wie immer so auch im Berichtsjahr die Keitelfischerei. Auf dem Haff sind zwei Arten von Keiteln im Gebrauch, nämlich der gewöhnliche Keitel von 1,9 (jetzt 1,3—1,6) cm. Maschenweite und der Stintkeitel mit Maschen von 0,7—1,3 cm. Letzterer ist zwar nach den bestehenden Vorschriften in seiner Anwendung örtlich und zeitlich sehr eingeschränkt, die Fischer kehren sich aber vielfach nicht an diese Vorschriften und fangen damit große Massen untermaßiger Fische von werthvollen Arten weg, so daß mit dem an sich schon arg gelichteten Fischbestande noch immer mehr aufgeräumt wird.

Die am 24. November unvermittelt, mit starkem, in schweren Sturm ausartendem Winde einsetzende Kälte fand die Segelfischer im südlichen Theile des Haffes, ungeachtet der Warnungen der Fischereibeamten, bei voller Arbeit und fügte ihnen schwere Verluste zu. Die Winterfischerei verlief mittelmäßig, leider ist auch hier die verbotene Klapperfischerei noch immer sehr im Gebrauch.

☛ Billiges Eis für Nordseefischer.

Von den Eishausbesitzern:

Gastwirth Paulsen zu **List** auf **Sylt** und

Fischhändler F. Wuttge zu **Wittdün** auf **Amrum**

wird auch in diesem Jahre auf Grund eines von der Sektion in Aussicht gestellten Betriebszuschusses an deutsche Nordseefischer Eis zum Preise von höchstens 80 Pf. für den Centner abgegeben.

Tabelle 1.

Ergeb

der Ostsee-Küstenfischerei in der

	Lachs		Stör		Steinbutt		Flundern und Schollen		Aal		Hering		Dorsch	
	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ	kg	ℳ
1. Vor der Peene (Peenemünde,														
April 1890 . .	750	140	1 550	60	—	—	3 470	5	—	—	150 700	5	325	25
Mai „ . .	280	130	1 500	„	—	—	280 775	„	—	—	9 580	8	215	„
Juni „ . .	—	—	—	—	—	—	47 900	„	—	—	5 790	10	—	—
Juli „ . .	—	—	—	—	—	—	695 870	3	—	—	5 100	20	—	—
August „ . .	—	—	—	—	—	—	475 300	„	—	—	5 000	15	—	—
September „ . .	—	—	—	—	—	—	370 450	5	—	—	23 705	10	—	—
Oktober „ . .	—	—	—	—	—	—	8 000	8	—	—	28 630	7	—	—
November „ . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24 700	12	—	—
März 1891 . .	380	140	500	50	—	—	8 800	2	—	—	1 597 900	2	800	30
zusammen	1 410	—	3 550	—	—	—	1 890 565	—	—	—	1 851 100	—	1 340	—
2. Vor der														
April 1890 . .	—	—	1 950	70	—	—	18 000	15	—	—	24 500	20	—	—
Mai „ . .	—	—	1 200	60	—	—	300 000	„	—	—	40 200	10	—	—
Juni „ . .	200	100	650	„	—	—	330 000	12	850	120	25 000	„	—	—
Juli „ . .	—	—	180	„	—	—	150 000	„	1 500	„	—	—	—	—
August „ . .	—	—	—	—	—	—	320 000	15	2 400	„	—	—	—	—
September „ . .	—	—	—	—	—	—	150 000	„	2 400	„	—	—	—	—
Oktober „ . .	—	—	—	—	—	—	8 000	20	400	„	—	—	—	—
März 1891 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 500	12	—	—
zusammen	200	—	3 980	—	—	—	1 276 000	—	7 550	—	92 200	—	—	—
3. Vor der Dievenow (West-, Ost-,														
April 1890 . .	250	90	—	—	—	—	20 950	13	—	—	—	—	300	20
Mai „ . .	100	100	150	75	160	40	144 150	10	—	—	—	—	—	—
Juni „ . .	—	—	—	—	700	„	22 800	8	—	—	—	—	—	—
Juli „ . .	—	—	—	—	500	„	57 000	13	3 000	100	—	—	—	—
August „ . .	—	—	—	—	200	60	47 000	16	1 500	„	—	—	—	—
September „ . .	—	—	—	—	50	40	16 000	9	—	—	—	—	—	—
Oktober „ . .	—	—	—	—	—	—	1 800	8	—	—	—	—	500	20
November „ . .	—	—	—	—	—	—	4 400	„	—	—	—	—	100	„
März 1891 . .	200	180	—	—	—	—	500	13	—	—	—	—	300	„
zusammen	550	—	150	—	1 610	—	314 600	—	4 500	—	—	—	1 200	—
im Ganzen	2 160	—	7 680	—	1 610	—	3 481 165	—	12 050	—	1 943 300	—	2 840	—

Tabelle 1.

nisse

Swinemünder Bucht und deren Umgebung.

Hornfisch kg	Pf	Maifisch kg	Pf	Schnäpel kg	Pf	Zander kg	Pf	Blei oder Brassen kg	Pf	Barsch kg	Pf	Plötz kg	Pf	Werth M
Hammelstall, Holtendorf, Cröslin, Wolgast).														
—	—	520	40	575	70	—	—	—	—	—	—	—	—	10 380
4 750	50	950	„	390	„	—	—	—	—	—	—	—	—	19 150
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 975
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 870
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 000
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20 895
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 645
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 965
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33 155
4 750	—	1 470	—	965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129 435
Swine.														
—	—	—	—	350	80	1 500	100	—	—	1 300	30	750	20	11 285
—	—	12 500	60	800	„	900	„	—	—	1 200	20	800	„	59 180
—	—	13 000	50	550	„	1 400	90	—	—	2 000	30	400	25	52 660
—	—	3 000	„	—	—	350	80	—	—	2 500	„	720	„	22 520
—	—	—	—	—	—	1 800	„	—	—	5 000	„	480	30	53 365
—	—	—	—	—	—	2 300	„	—	—	5 800	„	600	„	29 140
—	—	—	—	—	—	3 000	„	—	—	6 000	„	500	„	6 430
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300
—	—	28 500	—	1 700	—	11 250	—	—	—	23 800	—	4 250	—	234 880
Berg-, Klein-Dievenow und Heidebrink).														
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	250	30	—	—	3 085
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	900	„	—	—	14 925
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	„	—	—	18 640
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	„	—	—	10 770
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	40	—	—	9 200
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 460
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	25	—	—	395
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	„	—	—	450
—	—	—	—	—	—	—	—	150	80	200	40	—	—	685
—	—	—	—	—	—	—	—	150	—	3 200	—	—	—	59 610
4 750	—	29 970	—	2 665	—	11 250	—	150	—	27 000	—	4 250	—	423 925

Tabelle 2.

Fangerträge

an der hinterpommerschen Küste (Kreise Köslin, Körlin und Kolberg).

	Lachs	Stör	Flundern	Dorsch	Hering und Breitling (Sprott)	Aal	Tümmler	Zusammen
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
1890								
April	22 500	800	4 000	700	40	—	90	28 130
Mai	27 940	400	23 500	450	—	75	100	52 465
Juni	3 200	100	44 375	200	—	160	20	48 055
Juli . . . . / August . . . . / September . .	1 800	—	90 000	500	4 450	1 340	—	98 090
Oktober	—	—	7 200	4 480	150	—	—	11 830
November	3 460	—	2 800	4 000	190	—	—	10 450
Dezember	500	—	—	1 000	—	—	—	1 500
1891								
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	1 000	—	350	3 750	—	—	—	5 100
	60 400	1 300	172 225	15 080	4 830	1 575	210	255 620
				Sonstige Fische für etwa				2 000
						im Ganzen		257 620

Tabelle 3.

Fangerträge

im westlichen Theil der Danziger Bucht und in der Weichselmündung.

	1890									1891			
	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	Zusammen
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
In der Bucht	10 000	7 550	30 500	12 000	8 500	62 700	4 000	2 500	450	1 000	5 200	14 000	158 400
In der Weichselmündung: Stör	46 880	30 000	14 250	1 000	—	—	—	—	—	—	600	4 200	96 880
In der Weichselmündung: andere Fische	—	11 050	13 250	13 000	18 000	65 000	8 000	18 000	800	300	4 500	2 500	154 400
												im Ganzen	409 680

Bemerkungen. Vor der Weichselmündung fielen die Flundern im August so klein aus, daß etwa $^2/_3$ des Fanges als untermaßig wieder ausgeschüttet werden mußte.

Im Monat August, für welchen das übrigens geringe Fangergebniß an Stör nicht mitgetheilt ist, wurde der größte Stör der Fangperiode im Gewicht von 149,5 kg gefangen.

Von dem Fangergebniß des Monat September in der Bucht entfallen allein auf die diesmal sehr ergiebige Aalfischerei 60 000 Mark.

Mit der am 25. November 1890 eintretenden Kälte fror die Wieck zu. Damit hörte die Fischerei mit Fahrzeugen ganz auf. Auch die Winterfischerei beschränkte sich bei dem hohen Schnee auf etwas Aalstechen. Erst später, als der Schnee etwas abthaute, kamen einzelne große Wintergarne zum Vorschein. Das Eis ging erst im März fort. In flachem und stillem Wasser sind in Folge der Kälte viele Fische eingegangen.

In der Weichselmündung betrug der Neunaugenfang im September 6—8 000, im Oktober 1 000—1 200, im November 1 800—2 000 Schock zum Preise von etwa 6 Mark per Schock.

Der Breitlings- (Sprott-) Fang war diesmal gering, der Heringsfang trotz seiner kurzen Dauer (16. März bis 11. April) gut, er lieferte einen Ertrag von etwa 38 000 Mark bei einem Durchschnittspreise von etwa 75 Pf. per Schock. Die Fischer von Hela hatten an einem Tage einen solchen Fang, daß Abends nach dem Verkauf ein Erlös von 9 000 Mark vertheilt wurde.

Tabelle 4.

Ergebnisse
der Ostseefischerei in dem Revier von Pillau und der frischen Nehrung.

	Lachs M.	Meerforelle M.	Stör M.	Steinbutt M.	Flunder M.	Dorsch M.	Hering (Strömling) M.	Aal M.	Zander M.	Braffen (Abramis brama) M.	Zärthe (Abr. vimba) M.	Stichlinge M.	Zusammen M.
1890													
April	8 830	—	2 000	—	1 090	3 750	14 430	—	300	—	—	—	30 400
Mai	5 000	—	2 240	100	2 400	2 160	9 070	—	200	30	—	—	21 200
Juni	1 600	—	970	175	25 600	1 740	—	750	100	—	—	—	30 935
Juli	—	—	540	175	33 880	500	—	—	100	—	—	—	35 195
August	—	—	450	130	37 890	510	—	300	350	90	520	—	40 240
September	—	—	400	—	11 300	500	—	225	1 540	200	1 000	3 080	18 245
Oktober	—	—	135	—	100	—	100	—	1 250	160	490	6 000	8 235
November	580	40	—	500	2 050	200	200	—	2 000	200	300	6 000	12 070
Dezember	1 420	—	—	—	180	400	—	—	100	40	50	—	2 190
1891													
Januar	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160
Februar	—	—	—	—	—	820	—	—	—	—	—	—	820
März	200	—	150	—	1 200	3 250	—	—	500	200	—	—	5 500
im Ganzen	17 790	40	6 885	1 080	115 690	13 830	23 800	1 275	6 440	920	2 360	15 080	205 190

Tabelle 5.

Kurische Nehrung.

	Lachs M.	Stör M.	Hering (Strömling) M.	Dorsch M.	Steinbutt M.	Flunder M.	Zärthe M.	Seestint M.	Fische im Gemenge M.	Zusammen M.
April 1890 .	20 533	—	10 600	2 950	—	7 320	—	—	—	41 403
Mai „ .	3 026	—	23 000	12 750	—	30 720	—	—	—	69 496
Juni „ .	—	650	4 000	3 200	—	7 120	210	—	—	15 180
Juli „ .	—	—	250	900	450	2 920	140	—	—	4 660
August „ .	—	—	250	420	600	2 990	600	—	—	4 860
September „ .	—	—	500	500	300	3 100	1 800	--	225	6 425
Oktober „ .	—	—	66	1 050	300	1 515	2 600	—	60	5 591
November „ .	2 355	—	60	5 400	—	180	2 070	—	75	10 140
Dezember „ .	10 600	—	280	2 240	—	—	960	1 200	—	15 280
Januar 1891 .	4 763	—	—	800	—	—	500	800	—	6 863
Februar „ .	1 008	—	—	300	—	—	—	540	—	1 848
März „ .	9 102	—	375	2 000	—	350	—	450	—	12 277
Zusammen .	51 387	650	39 381	32 510	1 650	56 215	8 880	2 990	360	194 023

Kleine Mittheilung.

Eine Fischerfahrt in der Nordsee. Wer von unseren Lesern noch nicht in der Lage gewesen ist, einen Fischdampfer auf seiner Reise zu begleiten, findet unter obigem Titel eine recht anschauliche Darstellung einer solchen aus der Feder von Dr. M. Lindeman in Bremen und zwar in der Leipziger Illustrirten Zeitung vom 4. März 1893 (p. 239 u. ff.). Der Artikel ist dadurch von besonderem Interesse, daß er mit zahlreichen Abbildungen versehen ist. Hkg.

Tabelle 6.

Fang

in den Neuvorpommer'schen und

	Lachs	Hering	Flunder	Hornfisch	Dorsch	Hecht	Aal	Zander	Barsch
	kg	Wall	Ctr.	Schock	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
1. Vom Saaler Bodden bis									
April 1890 . .	—	750		—	2	25	1	—	250
Mai " . .	50	600	870	—	3	10	18	—	3
Juni " . .	—	200		—	—	16	127	—	55
Juli " . .	—	—		—	—	47	108	—	45
August " . .	—	—	4 060	—	—	41	86	—	53
September " . .	—	—		—	—	42	49	—	38
Oktober " . .	—	100		—	—	100	10	—	64
November " . .	—	—	140	—	—	59	—	—	32
Dezember " . .	—	—		—	—	50	14	8	—
Januar 1891 . .	—	—	—	—	—	17	—	—	—
Februar " . .	—	150	—	—	—	32	8	—	—
März " . .	—	580	—	—	—	129	—	—	80
zusammen	50	2 380	5 070	—	5	568	451	8	620
Durchschnittspreis ℳ	1,20	1,25	5	—	10	35	45	70	19
Werth "	60	2 940	25 150	—	50	19 600	20 295	520	11 834
2. Vom Wieker bis zum									
April 1890 . .	—	—		—	—	60		—	57
Mai " . .	62	12 400	153	—	—	35	71	—	13
Juni " . .	—			—	—	28		—	10
Juli " . .	—		—	—	—	14		—	16
August " . .	—	14 000	—	—	—	78	217	—	112
September " . .	—		—	—	—	19		—	31
Oktober " . .	—		—	—	—	—		—	40
November " . .	—	8 040	—	—	—	47	85	—	32
Dezember " . .	—		—	—	—	15		4	—
Januar 1891 . .	—		—	—	—	17		5	—
Februar " . .	—	5 000	—	—	—	87	20	—	71
März " . .	—		—	—	—	83		—	—
zusammen	62	39 440	153	—	—	403	393	9	382
Durchschnittspreis ℳ	1,20	1,50	4	—	—	43	45	70	19
Werth "	75	47 555	630	—	—	17 230	17 415	630	7 425

Tabelle 6.

ergebnisse

Rügen'schen Küstengewässern.

Kaulbarsch Ctr.	Brassen oder Blei Ctr.	Plötz Ctr.	Aland oder Hartkopf Ctr.	Schlei Ctr.	Aalmutter Ctr.	Krabben Ctr.	Gesammtwerth M	Bemerkungen
zum Grabow und Barhöft.								
—	25	900	—	—	—	—		
—	30	214	—	—	—	—		Hiervon entfallen auf die Ostseefischerei
—	7	—	—	8	—	—		
—	—	10	—	—	—	—		
—	34	15	—	—	—	—		1 830 Wall Hering
—	45	46	—	—	—	—		5 070 Ctr. Flundern
—	53	361	—	—	—	—		1 „ Lachs
—	40	318	—	—	—	—		Werth zusammen 27 955 M
—	73	—	—	—	—	—		
—	11	—	—	—	—	—		
—	14	—	—	—	—	—		
—	8	238	4	—	—	—		
—	335	2 102	4	8	—	—		
—	33	15	25	50	—	—		
—	10 957	30 069	100	400	—	—	121 975	
Jasmunder Bodden.								
—		246	—	—	—	—		
—	18	65	—	—	—	—		
—		3	—	—	—	—		
—	5	—	—	3	—	—		30 700 Wall Hering
—	6	14	—	—	—	—		153 Ctr. Flundern
—	4	—	—	—	—	—		12 „ Aal
	—	—	—	—	—	—		62 kg Lachs
440	—	28	—	—	—	—		Werth zusammen 47 295 M
	7	35	—	—	—	—		
	10	70	—	—	—	—		
480	3	55	—	—	—	—		
	9	15	—	—	—	—		
920	62	531	—	3	—	—		
5,50	25	9	—	25	—	—		
5 060	1 500	4 595	—	75	—	—	102 190	
						Summe	224 165	

Noch Tabelle 6.

Fang

in den Neuvorpommer'schen und

	Lachs kg	Hering Wall	Flunder Ctr.	Hornfisch Schock	Dorsch Ctr.	Hecht Ctr.	Aal Ctr.	Zander Ctr.	Barsch Ctr.
3. Im Stralsunder Fahrwasser									
April 1890 . .	—	23 000	308	—	40	60	17	—	18
Mai " . .	—	29 000	910	84	60	59	95	—	14
Juni " . .	—	9 500	959	23	10	60	320	—	4
Juli " . .	—	50	858	—	1	156	331	—	36
August " . .	—	1 000	668	—	—	160	381	—	48
September " . .	—	8 060	540	—	4	265	225	—	60
Oktober " . .	—	3 470	16	—	15	96	147	—	43
November " . .	—	1 495	12	—	18	58	138	—	68
Dezember " . .	—	230	—	—	—	48	292	—	—
Januar 1891 . .	—	3	—	—	—	74	250	—	—
Februar " . .	—	—	—	—	—	83	355	—	6
März " . .	—	37 000	8	—	9	112	220	—	42
zusammen	—	112 808	4 329	107	157	1 231	2 771	—	339
Durchschnittspreis M.	—	1,50	12	15	10	50	36	—	22
Werth "	—	182 755	53 433	1 626	1 570	61 550	99 100	—	7 470
4. Im Greifs									
1890									
April—Juni . .	300	52 400	4 700	794	—	38	253	—	170
Juli—September	—	12 900	9 300	—	—	43	420	—	127
Oktober—Dezbr.	—	12 000	100	—	—	225	382	—	1 320
1891									
Januar—März .	1 000	78 800	—	—	—	267	276	—	165
zusammen	1 300	156 100	14 100	794	—	573	1 331	—	1 782
Durchschnittspreis M.	1,60	1,60	1	16	—	48	44	—	21
Werth "	2 080	256 650	14 432	12 792	—	27 320	58 670	—	38 430

Noch Tabelle 6.

ergebnisse

Rügen'schen Küstengewässern.

Kaulbarsch Ctr.	Brassen oder Blei Ctr.	Plötz Ctr.	Aland oder Hartkopf Ctr.	Schlei Ctr.	Aalmutter Ctr.	Krabben Ctr.	Gesammtwerth M	Bemerkungen
(Gellen bis Wittow).								
						Uebertrag	224 165	
4	0,5	6	6	—	10	4		
5	0,5	60	—	—	12	6		
5	0,5	80	—	—	10	3		Hiervon entfallen auf die Ostseefischerei
10	—	263	—	2	17	9		
10	—	80	—	0,5	14	10		4 200 Wall Hering
11	—	90	—	—	14	18		3 730 Ctr. Flundern
18	—	248	—	—	4	76		80 Schock Hornhecht
7	—	294	—	—	3	15		185 Ctr. Plötzen.
—	—	116	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	3	—	—		
—	—	320	—	1	8	10		
70	1,5	1 457	6	6,5	92	151		
10	30	15	30	40	10	95		
700	45	21 875	180	260	920	14 345	436 729	
walder Bodden.								
—	—	269	—	—	—	—		
—	—	49	—	—	—	—		
—	—	750	—	—	—	—		
—	—	94	—	—	—	—		
—	—	1 162	—	—	—	—		
—	—	17	—	—	—	—		
—	—	19 766	—	—	—	—	430 140	
						im Ganzen	1 091 034	

Tabelle 7.

Oderhaff und

1. In der Peene mit dem Achterwasser, der Swine mit dem großen und kleinen

	Lachs kg	₰	Stör kg	₰	Aal kg	₰	Neunaugen kg	₰	Karauschen kg	₰	Quappen kg	₰	Maifisch kg	₰
April 1890	—	—	200	70	3 450	95	—	—	—	—	40	40	—	—
Mai "	—	—	300	"	11 660	100	—	—	650	10	510	"	7 000	70
Juni "	—	—	420	"	16 750	"	—	—	1 820	40	—	—	15 000	"
Juli "	—	—	200	60	19 830	105	—	—	1 260	45	420	40	—	—
August "	—	—	—	—	20 480	"	—	—	1 110	"	—	—	—	—
September "	—	—	—	—	12 280	"	—	—	400	40	180	40	—	—
Oktober "	—	—	—	—	3 090	100	600	120	240	"	40	"	—	—
November "	—	—	—	—	1 040	80	350	"	150	"	20	"	—	—
Dezember 1890 bis März 1891	—	—	—	—	1 240	"	—	—	—	—	1 700	"	—	—
zusammen	—	—	1 120	—	89 820	—	950	—	5 630	—	2 910	—	22 000	—

2. Im Oderhaff, dem Neuwarper

	Lachs kg	₰	Stör kg	₰	Aal kg	₰	Neunaugen kg	₰	Karauschen kg	₰	Quappen kg	₰	Maifisch kg	₰
April 1890	—	—	—	—	4 420	100	—	—	—	—	600	60	—	—
Mai "	—	—	—	—	43 500	"	—	—	—	—	400	"	—	—
Juni "	—	—	—	—	65 850	"	—	—	1 500	40	350	"	—	—
Juli "	—	—	—	—	56 880	"	—	—	6 000	30	250	"	—	—
August "	—	—	—	—	70 560	"	—	—	2 850	"	1 350	"	—	—
September "	—	—	—	—	22 500	90	—	—	1 000	"	1 400	50	—	—
Oktober "	—	—	—	—	2 000	100	—	—	—	—	2 000	60	—	—
November "	—	—	—	—	720	"	—	—	—	—	1 960	"	—	—
Dezember 1890 bis März 1891	—	—	—	—	900	80	—	—	—	—	6 500	"	—	—
zusammen	—	—	—	—	267 330	—	—	—	11 350	—	14 810	—	—	—

3. In der unteren Oder, dem Damm'schen

	Lachs kg	₰	Stör kg	₰	Aal kg	₰	Neunaugen kg	₰	Karauschen kg	₰	Quappen kg	₰	Maifisch kg	₰
April 1890	—	—	150	60	10 120	100	—	—	—	—	200	60	—	—
Mai "	—	—	360	"	20 350	"	—	—	—	—	350	"	—	—
Juni "	—	—	600	"	14 500	"	—	—	—	—	150	"	—	—
Juli "	—	—	—	—	13 500	"	—	—	—	—	120	"	—	—
August "	—	—	—	—	13 700	110	—	—	—	—	300	"	—	—
September "	70	200	—	—	6 900	100	—	—	—	—	210	"	—	—
Oktober "	—	—	—	—	4 430	"	—	—	—	—	300	"	—	—
November "	—	—	—	—	5 700	80	6 550	50	—	—	3 260	"	—	—
Dezember 1890 bis März 1891	—	—	—	—	23 850	90	—	—	—	—	10 120	"	—	—
zusammen	70	—	1 110	—	113 050	—	6 550	—	—	—	15 010	—	—	—
im Ganzen	70	—	2 230	—	470 200	—	7 500	—	16 980	—	32 730	—	22 000	—

Tabelle 7.

Odermündungen.

Hecht kg	Pf	Zander kg	Pf	Zärthe kg	Pf	Schlei kg	Pf	Güster oder Giebe kg	Pf	Blei oder Brassen kg	Pf	Barsch kg	Pf	Kaulbarsch kg	Pf
Vietzinger See und in der Dievenow mit der Wade und dem Camminer See.															
6 680	80	900	105	—	—	40	80	2 100	15	2 910	60	19 500	30	2 420	10
5 150	"	930	120	—	—	2 500	75	1 400	10	9 200	50	16 620	"	1 600	"
5 900	"	1 650	"	—	—	3 580	80	1 080	"	1 480	45	11 170	"	1 840	"
5 400	"	1 680	"	—	—	3 700	"	1 000	"	960	"	8 710	"	1 400	"
8 030	"	960	"	—	—	2 620	"	2 850	15	900	50	9 350	33	2 280	"
15 400	"	850	"	—	—	510	"	11 500	"	1 200	60	15 300	30	4 300	12
14 470	"	850	"	—	—	—	—	4 100	"	1 380	"	17 800	"	11 230	15
10 330	"	1 260	"	200	25	—	—	3 190	"	2 150	50	17 400	36	1 230	"
21 860	"	4 400	"	2 350	30	—	—	226 200	"	22 700	55	44 380	40	6 910	22
93 220	—	13 480	—	2 550	—	12 950	—	253 420	—	42 880	—	160 230	—	33 210	—
und Usedomer See.															
3 700	80	1 620	120	—	—	—	—	3 500	20	5 200	50	5 150	30	9 210	10
3 450	"	2 350	100	—	—	1 400	60	2 500	15	3 850	"	4 200	"	6 500	"
2 870	"	2 780	120	—	—	3 500	"	4 500	10	3 800	"	7 150	"	11 500	"
4 000	"	1 350	"	—	—	4 910	"	3 200	"	3 100	"	8 500	"	7 650	"
5 500	"	4 100	"	—	—	4 330	"	3 600	"	4 880	"	12 660	"	8 850	"
5 850	"	11 060	"	—	—	1 350	70	—	—	5 390	"	9 950	"	9 500	"
6 950	"	4 900	"	—	—	—	—	—	—	7 750	"	6 800	"	10 150	"
4 850	"	3 500	"	—	—	—	—	—	—	3 480	"	2 400	"	5 800	"
15 650	"	10 100	"	—	—	—	—	—	—	16 500	"	6 220	"	2 200	"
52 820	—	41 760	—	—	—	15 490	—	17 300	—	53 950	—	63 030	—	71 360	—
See und dem Papenwasser.															
5 500	80	680	120	—	—	950	60	—	—	3 850	50	1 800	30	—	—
4 390	"	900	"	—	—	1 600	"	—	—	600	"	1 100	"	—	—
6 100	90	600	"	—	—	6 100	"	—	—	1 600	"	1 550	"	—	—
5 100	"	380	140	—	—	4 500	100	—	—	1 700	60	1 650	40	—	—
7 150	"	310	"	—	—	4 700	"	—	—	2 220	"	3 450	30	—	—
8 720	80	320	130	—	—	2 730	"	—	—	2 420	50	4 700	"	—	—
7 000	"	520	140	—	—	950	"	—	—	3 550	60	3 210	35	—	—
8 180	"	520	"	—	—	660	110	—	—	2 260	"	2 840	40	—	—
20 130	"	950	120	—	—	1 000	100	—	—	6 220	50	9 100	"	—	—
72 270	—	5 180	—	—	—	23 190	—	—	—	24 420	—	29 400	—	—	—
218 310	—	60 420	—	2 550	—	51 630	—	270 720	—	121 250	—	252 660	—	104 570	—

Noch Tabelle 7.

Oderhaff und Odermündungen.

1. In der Peene mit dem Achterwasser, der Swine mit dem großen und kleinen Vietzinger See und in der Dievenow mit der Wade und dem Camminer See.

	Plötz kg	Pf	Rothauge kg	Pf	Uecklei kg	Pf	Stint kg	Pf	Stichling kg	Pf	Werth M
April 1890	20 090	25	280	15	1 200	12	—	—	—	—	23 450
Mai „ .	14 800	20	—	—	—	—	—	—	—	—	36 840
Juni „ .	9 500	„	340	15	—	—	—	—	—	—	44 580
Juli „ .	14 870	23	470	20	—	—	—	—	—	—	37 500
August „ .	14 770	„	480	„	—	—	—	—	—	—	39 340
September „ .	20 090	„	450	„	—	—	—	—	—	—	38 470
Oktober „ .	26 600	„	480	14	25 980	11	—	—	—	—	34 150
November „ .	20 250	38	250	20	26 300	10	—	—	—	—	29 290
Dezember 1890 bis März 1891 . .	100 900	30	—	—	65 300	„	—	—	—	—	95 780
zusammen . .	241 870	—	2 750	—	118 780	—	—	—	—	—	379 400

2. Im Oderhaff, dem Neuwarper und Usedomer See.

	Plötz kg	Pf	Rothauge kg	Pf	Uecklei kg	Pf	Stint kg	Pf	Stichling kg	Pf	Werth M
April 1890 .	1 210	30	—	—	—	—	47 000	3	—	—	20 465
Mai „ .	6 580	20	—	—	—	—	—	—	—	—	55 215
Juni „ .	9 000	„	200	20	—	—	—	—	—	—	81 760
Juli „ .	10 480	„	200	„	—	—	—	—	—	—	73 920
August „ .	13 400	„	350	„	—	—	—	—	—	—	94 375
September „ .	15 900	„	—	—	—	—	—	—	—	—	49 950
Oktober „ .	18 800	„	—	—	8 950	12	60 500	3	—	—	28 230
November „ .	8 450	„	—	—	8 500	„	—	—	—	—	15 730
Dezember 1890 bis März 1891 .	55 600	30	—	—	36 440	14	—	—	—	—	61 380
zusammen . .	139 420	—	750	—	53 890	—	107 500	—	—	—	481 025

3. In der unteren Oder, dem Damm'schen See und dem Papenwasser.

	Plötz kg	Pf	Rothauge kg	Pf	Uecklei kg	Pf	Stint kg	Pf	Stichling kg	Pf	Werth M
April 1890 .	10 650	20	—	—	500	12	—	—	—	—	20 770
Mai „ .	15 000	„	—	—	—	—	—	—	—	—	29 960
Juni „ .	15 050	„	—	—	—	—	—	—	—	—	29 095
Juli „ .	12 300	„	—	—	—	—	—	—	—	—	27 335
August „ .	13 200	„	—	—	—	—	—	—	—	—	31 620
September „ .	24 660	30	—	—	—	—	—	—	—	—	27 305
Oktober „ .	15 800	20	—	—	4 500	12	—	—	—	—	18 840
November „ .	14 200	30	—	—	6 000	„	—	—	—	—	25 280
Dezember 1890 bis März 1891 . .	25 250	„	—	—	15 000	15	—	—	—	—	62 355
zusammen . .	146 110	—	—	—	26 000	—	—	—	—	—	272 560
im Ganzen . .	527 400	—	3 500	—	198 670	—	107 500	—	—	—	1 132 985

Tabelle 8.

Frisches Haff.

	Lachs	Stör	Hering (Strömling)	Flunder	Neunaugen	Aal	Rapfen (Asplus rapax Agass.)	Hecht	Zander	Braffen (Abramis brama)	Zärthe (Abramis vimba)	Giebe (Blicca björkna)	Schleie	Karausche (Carassius vulg.)	Güster (B. björkna)	Ziege (Pelecus cultratus)	Barsch	Kaulbarsch	Plötz	Rothauge	Zusammen
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
1890																					
April . . .	260	2 426	2 000	220	—	21 940	—	1 120	2 850	2 090	275	530	1 300	1 480	4 270	330	830	6 700	675	795	50 091
Mai	160	2 485	3 000	800	—	71 380	30	1 240	3 150	2 630	440	480	350	255	3 150	50	750	5 430	250	525	96 555
Juni . . .	30	860	2 830	1 500	—	77 180	—	470	818	470	485	380	710	540	4 225	220	810	2 850	420	480	95 278
Juli . . .	40	210	—	1 725	—	65 030	—	425	1 130	530	120	650	370	520	4 600	20	980	1 740	240	570	78 900
August . .	—	—	—	1 200	—	63 530	—	740	1 900	570	400	1 000	1 090	930	3 600	90	860	2 420	350	890	79 570
September	80	—	—	1 100	210	35 300	—	1 000	8 150	1 680	470	1 330	2 000	920	2 500	110	3 050	3 980	950	995	63 825
Oktober . .	110	—	—	2 000	1 130	4 050	—	550	12 650	5 400	50	1 100	260	300	2 050	70	1 410	2 250	380	370	34 130
November .	220	—	—	1 000	4 100	—	—	450	9 700	9 720	190	1 500	370	340	1 550	70	2 840	3 900	400	640	36 990
Dezember .	120	—	—	60	875	—	—	795	12 400	6 800	150	1 450	270	120	1 000	50	1 280	2 280	530	200	28 380
1891																					
Januar . .	340	—	—	50	—	—	—	730	2 750	3 490	460	900	130	130	—	60	560	2 060	280	60	12 000
Februar . .	880	—	—	40	—	15 100	—	1 280	2 930	2 390	400	1 690	150	150	1 100	—	530	1 875	530	180	29 225
März . . .	740	—	—	400	—	7 410	—	1 470	3 010	3 950	280	730	550	350	800	400	920	1 275	550	390	23 225
im Ganzen	2 980	5 981	7 830	10 095	6 315	361 470	30	10 270	60 888	39 720	3 720	11 740	7 550	6 035	28 845	1 470	14 820	36 760	5 555	6 095	628 169

Tabelle 9.

Kurisches Haff.

	Lachs	Stör	Aal	Dorsch	Schnäpel	Neunaugen	Zander	Blei oder Brassen	Hecht	Barsch	Plötz	Zärthe	Kaulbarsch	Weißfische und kleine Fische im Gemenge	Ueklei	Große Seestinte	Kleine Stinte	Stichlinge	Gesammtwerth
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
April 1890	—	24	6 510	—	—	—	4 920	4 550	2 035	6 330	2 000	360	3 550	7 200	—	20	12 000	—	49 499
Mai "	—	—	16 820	—	—	—	1 305	4 610	1 937	1 730	100	—	4 000	4 520	—	—	—	—	35 022
Juni "	640	—	22 840	—	—	—	6 340	738	1 774	6 033	3 000	—	1 750	3 690	—	—	1 750	—	48 555
Juli "	644	—	37 610	—	—	—	5 994	1 940	2 090	3 385	2 350	—	1 000	5 510	—	—	1 000	—	61 523
August "	437	—	21 310	—	—	1 530	7 860	2 290	890	4 262	3 000	250	1 500	3 380	—	—	1 500	—	48 209
September "	228	—	9 170	—	—	4 500	21 000	520	1 620	3 490	1 600	300	45	11 200	—	—	21 485	125	75 283
Oktober "	162	—	1 860	600	—	1 800	33 700	457	1 170	3 140	900	1 150	5 100	5 630	—	—	17 400	60	73 129
November "	81	—	—	—	60	600	12 190	1 422	1 100	1 906	400	360	3 900	15 680	—	800	7 150	100	45 749
Dezember "	—	—	—	—	300	—	3 524	2 835	1 158	540	—	—	7 125	2 610	—	2 880	—	—	20 972
Januar 1891	—	—	—	—	—	—	4 030	1 817	1 275	140	—	—	8 610	2 620	—	5 000	—	—	23 492
Februar "	—	—	—	—	—	—	11 420	15 400	840	630	150	—	15 300	2 320	—	5 100	—	—	31 160
März "	—	—	100	—	—	—	6 000	3 180	1 700	875	500	—	2 910	2 370	—	1 680	—	40	19 355
zusammen	2 192	24	116 220	600	360	8 430	118 283	39 759	17 589	32 461	14 000	2 420	54 790	66 730	—	15 480	62 285	325	551 948

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 7, 8 u. 9. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident Herwig, Hannover. Juli, Aug., Sept. 1893.

Inhalt:

Mittheilungen aus den Berichten englischer, schottischer, irischer und französischer Fischereibehörden.

Bearbeitet von Dr. M. Lindeman in Bremen.

Die nachfolgenden Mittheilungen sind entnommen:

1. den von der Board of Trade am 22. April 1892 dem englischen Parlament vorgelegten statistischen Tabellen und einer Denkschrift des Fischereiinspektors über die Seefischereien des Vereinigten Königreichs und über die Beförderung von Fischen aus den wichtigsten Häfen Englands, Schottlands und Irlands landeinwärts in den Jahren 1886—91,
2. dem Berichte der Fischerei-Inspektoren für England und Wales über 1891,
3. dem allgemeinen Berichte der Fischereibehörde für Schottland über 1891,
4. dem Berichte der Inspektoren der irischen Fischereien für 1891,



5. einem Berichte der Fischerei-Kommissare der Kolonie Neu-Süd-Wales über 1890, endlich
6. dem Bericht des General-Kommissars an den französischen Marineminister über die französischen Seefischereien im Jahre 1890.

Wir wenden uns zunächst den unter 1 aufgeführten, im Auftrage der Board of Trade ausgearbeiteten statistischen Tabellen und der begleitenden Denkschrift zu. Dieselben beschäftigen sich in erster Linie mit dem direkt von der Fischerei (englischen Fanges) gelandeten Fisch, und zwar nach der Menge und nach dem geschätzten Werth an Ort und Stelle der Landung. Die Erhebungen erfolgten theils durch eigne Beamte, theils durch Offiziere der Coastguard (Küstenwache).

Die Tabellen ergeben einige Thatsachen von allgemeinem Interesse. Die Menge des vom Fange in Häfen von England und Wales gelandeten Fisches — von Schalthieren abgesehen — war 1891: 5 966 000 Centner im Werthe von 4 491 000 £; rechnet man zu letzterer Summe den Werth der Schalthiere mit 380 000 £ hinzu, so ergiebt sich als Gesammtsumme 4 871 000 £, während die bezüglichen Ziffern für 1889 4 169 000 £ und für 1890 4 743 000 £ betrugen. Die entsprechenden Ziffern für Schottland ergeben als Gesammtmenge des Fanges (Schalthiere ausgenommen) im Jahre 1891: 5 284 000 Centner zu einem Werthe von 1 754 000 £, mit den Schalthieren erhöht sich diese Summe auf 1 830 000 £. In Irland wurden 1891 direkt vom Fange 611 000 Centner gelandet, welche, die Schalthiere einbegriffen, einen Werth von 309 000 £ hatten. Sowohl für Schottland wie für England ergeben sich im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren Werthsteigerungen, während die Menge des vom Fange gelandeten Fisches abnahm. Für Irland ergiebt sich im Vergleich mit der Ziffer von 1890: 374 000 £, eine Werthabnahme bei entsprechender Verringerung der angebrachten Fischmengen. Der Gesammtwerth des Fanges des vereinigten Königreichs, die Schalthiere mit einbegriffen, am ersten Landungsplatz wird auf 7 009 000 £ angegeben. Die in den Jahren 1888 bis 1891 gelandeten Fischmengen waren nicht erheblich geringer, doch stieg der Werth seitdem stetig, indem er 1888 nur 5 815 449 £ betrug.

Betrachtet man die im Jahre 1891 in England und Wales vom Fange gelandeten Fischarten nach Menge und Werth, so kommen auf Schellfische 1 740 000 Centner, auf Heringe 1 206 000 Centner, auf nicht besonders benannte Fische (Schalthiere ausgenommen) 854 000 Centner. Dies ergiebt 3 800 000 Centner, ungefähr $^3/_4$ des Fanges dem Gewichte nach. Ihr Werth bildet dagegen nur die Hälfte des Gesammtwerths; andere, feinere Fischsorten hatten bei weit geringerer Menge einen verhältnißmäßig höheren Werth, wie folgende Ziffern zeigen:

Schellfische	1 740 000	Centner im Werthe von	884 000 £,
Heringe	1 206 000	„ „ „ „	503 000 „
nicht besonders benannte Fische . .	854 000	„ „ „ „	590 000 „
Tarbutt	57 000	„ „ „ „	209 000 „
Zungen	83 000	„ „ „ „	517 000 „
nicht besonders benannte, sogenannte prime-Fische (Fische erster Qualität)	39 000	„ „ „ „	105 000 „

Die Einfuhren von Fisch zur See und auf der Eisenbahn nach London ergaben, daß, vermuthlich der Zeitersparniß wegen, der Fisch von den den Fangplätzen zunächst gelegenen Seeplätzen nicht mehr in dem Maße wie früher zu Wasser, sondern mehr und mehr auf der Eisenbahn nach London gebracht wird. So kommt es, daß die Einfuhr von Fisch von den Fangplätzen zur See nach London von 65 182 Tons im Jahre 1886 stetig bis auf 46 242 Tons im Jahre 1891 abgenommen hat. Dagegen nahm die Menge von Fisch, welche von englischen und schottischen Häfen landwärts auf der Eisenbahn befördert wurde, nach einer Tabelle, welche auf Grund der Mittheilungen der in Betracht kommenden Eisenbahnkompagnien zusammengestellt werden konnten, in den letzten sechs Jahren in folgender Weise zu:

Von Häfen Englands und von Wales wurde landwärts auf der Eisenbahn an Fisch transportirt:

1886	1887	1888	1889	1890	1891
256 002 Tons	264 343 T.	264 964 T.	286 058 T.	283 644 T.	294 883 T.

Von Häfen Schottlands:

1886	1887	1888	1889	1890	1891
83 089 Tons	86 498 T.	83 670 T.	91 271 T.	93 881 T.	94 062 T.

Die Fischtransporte von irischen Häfen auf dem Schienenwege landwärts haben sich dagegen von 8 766 Tons im Jahre 1886 auf 7 709 Tons im Jahre 1891 gemindert; in Irland sind eben die territorialen, die Bevölkerungs- und die Verkehrsverhältnisse andere, als in England und Schottland.*)

Eine weitere Tabelle verzeichnet den Werth des monatlich in den Jahren 1889 bis mit 1891 von der Fischerei angebrachten Fisches. Daraus ergiebt sich u. A. Folgendes: Im Jahre 1891 war der Werth im zweiten Vierteljahr am höchsten, nämlich im Durchschnitt 437 000 £ monatlich, gleiches war der Fall 1890 bei derselben Monatsziffer; im Jahre 1889 wurden die höchsten Werthe im vierten Quartal erreicht, nämlich 383 000 £ durchschnittlich im Monat; die niedrigsten Werthe in allen drei Jahren entfielen auf das erste Vierteljahr. Im Jahre 1891 waren April und November, 1889 und 1890 Mai und Oktober die Monate, in denen die höchsten Werthziffern erreicht wurden.

Zur Ergänzung der Tabellen über die Fischerei werden ferner Uebersichten über die Einfuhren und Wiederausfuhren von Fisch aus den Jahren 1890 und 1891 gegeben. Diese für den Fischhandel mit England besonders interessante Tabelle sei hier wiedergegeben.

*) Bei dieser Gelegenheit sei gestattet, dem Wunsche Ausdruck zu geben, daß die in Anlaß der von der Sektion im Jahre 1888 herausgegebenen Statistik der deutschen Nordseefischerei begonnene Feststellung der jährlichen Fischtransporte von unseren wichtigsten Küstenplätzen landwärts auf den Eisenbahnen wieder aufgenommen und dauernd durchgeführt werde; die kleinen Unkosten und Arbeiten, welche dadurch veranlaßt werden, kommen nicht in Betracht, wenn man den dauernden Nutzen solcher Erhebungen für die Erkenntniß der Menge und der Ausbreitung unseres Fischhandels erwägt.

M. L.

Zusatz der Red.: Es sind bereits Vorverhandlungen in Beziehung auf diesen Gegenstand eingeleitet.

	1890		1891	
	Menge Centner	Werth £	Menge Centner	Werth £
Gepökelter oder geräucherter Fisch:				
von Norwegen	251 401	259 021	244 137	254 486
„ Frankreich	66 453	253 631	51 344	200 386
„ Britisch Nordamerika	256 203	573 239	256 956	582 788
„ den Vereinigten Staaten	216 566	598 574	223 857	597 380
„ anderen Ländern	188 091	276 864	233 843	358 307
Im Ganzen . . .	978 714	1 961 329	1 010 137	1 993 347
Frischer Fisch, nicht britischen Fanges	1 317 260	850 126	1 353 574	845 906
Im Ganzen an frischem, gepökeltem oder gesalzenem Fisch	2 295 974	2 811 455	2 363 711	2 839 253

Die Wiederausfuhren aus dem Ausland eingeführter Fische stellten sich wie folgt:

	1890		1891	
	Menge Centner	Werth £	Menge Centner	Werth £
Frischer Fisch	1 955	2 610	3 228	2 041
Gepökelter oder gesalzener Fisch . .	315 562	493 273	312 964	534 271
Im Ganzen . .	317 517	495 883	316 192	536 312

Die Ausfuhr von frischen und gesalzenen Fischen britischen und irischen Fangs besteht hauptsächlich aus Heringen. Die bezüglichen Ziffern beliefen sich

für 1890 auf . . . . . . 1 150 175 Barrels,
„ 1891 „ . . . . 951 153 „

Das größte Quantum ging nach Deutschland, nämlich 1890: 815 991 und 1891: 670 764 Barrels.

Ein vergleichender Rückblick auf die vorhergehenden Jahre bis 1886 ergiebt, daß der vom Ausland eingeführte und im Lande verbrauchte Fisch durchschnittlich einen Werth von 2 000 000 £ im Jahre hat. Die bezüglichen Ziffern waren 1886: 1 749 000 £ und 1891: 2 303 000 £. Der Gesammtwerth des ausgeführten Fisches britischen und irischen Fangs war im Durchschnitt der letzten 6 Jahre 1 700 000 £ jährlich. Der Werth des in dem vereinigten Königreich verzehrten Fisches ist, wie schon angedeutet, in den letzten Jahren erheblich gestiegen.

Zum Schluß entnehmen wir den statistischen Tabellen der Board of Trade noch folgende zur Vergleichung angeführte Ziffern.

Es war der Werth der Fischereien

von Norwegen 1890	1 234 000 £,
„ den Niederlanden*)	?
„ Frankreich 1889	3 853 000 „
des Dominions von Canada 1890	3 691 000 „
„ Vereinigten Königreichs 1891 (NB. die Lachsfischereien von Schottland und Irland eingeschlossen)	7 570 000 „

*) Eine Gesammtsumme kann nicht gegeben werden. Vergleicht man jedoch die Ziffern der Fahrzeuge und Mannschaften, so scheint es, als ob die niederländischen Fischereien nicht so bedeutend seien, als die norwegischen.

Wir wenden uns zu den Berichten der Fischerei-Inspektoren für England und Wales über 1891 und zu dem allgemeinen Berichte der Fischereibehörde für Schottland über 1891, indem wir dabei vorzugsweise die Thatsachen von weiterem Interesse ins Auge fassen, soweit solche nicht schon in den vorstehenden Mittheilungen mit enthalten sind.

Zunächst entnehmen wir dem Bericht des Fischerei-Ober-Inspektors (Chief Inspector) A. D. Berrington einige Mittheilungen über die durch die Grafschaftsräthe (County Councils) jetzt veranlaßte technische Unterweisung der Fischer. Als ein Beispiel dafür wird das Verfahren, welches in Northumberland eingeschlagen wurde und sich bewährt hat, näher besprochen. Der Grafschaftsrath wählte zunächst je einen Candidaten aus den sechs wichtigsten Fischereistationen der Grafschaft und sorgte für den Unterricht derselben in der Marineschule von South Shields. Für den Unterhalt während dieser Zeit wurden jedem 35 Shilling die Woche gezahlt, auch die Eisenbahnfahrkosten vergütet. Es wurde den Leuten mitgetheilt, daß man erwarte, sie würden in ihrem Heimathsorte, so weit ihr Beruf ihnen Mußestunden übrig lasse, einen ähnlichen Unterricht an andere angehende Fischer gegen Vergütung ertheilen. Der Unterricht an der genannten Marineschule betraf: Gebrauch des Kompasses, Deviation desselben und Erklärung der Ursache, wobei die Einwirkung des Eisens von verschiedener Beschaffenheit in Rücksicht zu ziehen. Ebbe- und Fluthströmungen, deren Richtung und Schnelligkeit. Bestimmung der Position des Schiffs durch Beobachtung der Sonne und Gestirne, Handhabung der bezüglichen Instrumente, Lage und Beschaffenheit der Bojen und sonstigen Seezeichen. Die Leuchtfeuer und ihre verschiedene Beschaffenheit. Die gesetzlichen Bestimmungen über das Straßenrecht auf See, zur Verhütung von Collisionen. Die Lichter der in den verschiedenen Arten von Fischereien beschäftigten Fahrzeuge, die Nebelsignale, die Lichter und Flaggen, welche mit dem Legen von Telegraphenkabel beschäftigte Fahrzeuge führen. Signale bei Tag und bei Nacht, wenn ein Schiff sich in Seenoth befindet; das Ausbringen von Sturmankern, die Handhabung eines kleinen Bootes bei schwerem Wetter, Hülfeleistung, wenn ein Mann über Bord gespült worden.

In den wichtigsten Fischereiplätzen wurden von Professor C. Ewart eine Reihe von Vorträgen über Themata der Fischerei gehalten. Jedesmal wurden die Fischer befragt, über welches Thema sie durch einen Vortrag unterrichtet zu werden wünschten. In fünf Fällen verlangten die Fischer Vorträge über die Wanderung der Fische, nur in einem wurde gewünscht, Näheres über die Art und Weise, wie die Fische ihre Nahrung finden, zu hören.

Es wird noch erwähnt, daß im Seemannsheim von North Shields 12 Unterrichtsstunden im Kochen ertheilt werden.

Wegen Beschädigung von Netzen oder sonstigem Fischzeug britischer Fischer durch fremde Fischer kamen im Jahre 1891 im Ganzen 12 Fälle zur Anzeige. Die meisten der beschuldigten Fahrzeuge führten die belgische Flagge, je eines die niederländische und die französische. In drei Fällen wurden Entschädigungssummen gezahlt; in vier Fällen schwebt die Sache noch, in den übrigen gaben die Eigenthümer ihre Ansprüche, theils, weil sie keine Zeugen nach Belgien senden wollten, theils aus sonstigen Gründen auf. Ferner kamen bei der Board of Trade 11 Fälle zur Anzeige, in denen angeblich durch britische Fischer Schaden an den Netzen oder sonstigem Fischzeug fremder (niederländischer, deutscher und französischer) Fischer

verübt worden sein sollte. Von diesen wurden drei durch Zahlung einer Entschädigung erledigt, zwei Fälle schweben noch, in einem Fall war der Thatbestand nicht mehr zu ermitteln, die übrigen wurden an die Admiralität verwiesen. Endlich wurden drei Klagen gegen britische Fischer wegen Fischens in fremden Gewässern erhoben. In einer derselben, wobei ein britisches Fischerfahrzeug am 2. Mai 1891 wegen Fischens in dem unter deutscher Oberhoheit stehenden territorialen Gewässern nördlich von Norderney durch den Kreuzer „Bremse" saisirt und nach Wilhelmshaven gebracht worden war, wurde das Fischereizeug des Fischers konfiszirt und der letztere mit einer Gefängnißstrafe von 6 Wochen belegt. In dem zweiten Fall wurde am 25. Mai 1889 ein englisches Fischerfahrzeug durch ein dänisches Kanonenboot in den Gewässern von Island fischend angetroffen und nach dem dänischen Hafen Esbjerg gebracht. Fische und Fischzeug wurden mit Beschlag belegt und der Fischer zahlte eine Geldstrafe. Endlich wurde ein britisches Fischerfahrzeug, das am 2. Juni 1891 in den Gewässern von Jütland gefischt hatte in Strafe genommen.

Der Bericht des Fischereiinspektors Malan verbreitet sich u. A. über die Zunahme der Verwendung der Fischdampfer an Stelle der Segelsmacks in den Hauptfischereihäfen der Ostküste. In Hull hat sich 1891 die Zahl der Fischdampfer gegen das Vorjahr verdoppelt, während die Zahl der Segelsmacks erheblich abnahm; ein großer Theil derselben wurde an das Ausland verkauft, andere wurden anderen Zwecken zugeführt, nur zwei neue kamen hinzu. In Boston giebt es jetzt nur noch Fischdampfer, keine Segelsmacks. In neuester Zeit ist nun auch die Dampfkraft für die Fahrzeuge eingeführt, welche die Leinen-Fischerei auf Kabljau betreiben. Der Haupthafen dieser Fischerei, welche zur Zeit 100 Segler und 17 Dampfer beschäftigt, ist Grimsby; in Hull sind 8, in North Shields eine große Zahl von Dampfern mit dem Kabljaufang beschäftigt. Andere Häfen, wie Harwich, verwenden zur Zeit noch ausschließlich Segler. Ein gutes Beispiel, wie die Dampfkraft und der Eisenschiffsbau an die Stelle der hölzernen Segler tritt, giebt der Bericht in einer Tabelle über den Bau von Fischerfahrzeugen in Grimsby und Hull in den Jahren 1882—91. Darnach wurden im Jahre 1882 in Grimsby noch 50, in Hull 17 hölzerne Fischerfahrzeuge gebaut, während die bezüglichen Zahlen im Jahre 1891 für Grimsby 13, für Hull 2 waren, dagegen wurden eiserne Fischerfahrzeuge gebaut: 1882 in Grimsby 3, in Hull 2, im Jahre 1891: in Grimsby 54, in Hull 58. In den Fischerhäfen der Südküste herrscht dagegen noch heute der hölzerne Segler entschieden vor. Der Uebergang zur Dampferfischerei führt auch andere Aenderungen des Betriebes herbei: die Eignerschaft der Fischerfahrzeuge, früher in den Händen Einzelner, geht mehr und mehr auf Compagnieen über. In mancher Hinsicht, so äußert sich der Bericht, sei das nicht zu beklagen, denn gewöhnlich übernahm der Kapitän eines Fischerfahrzeugs, Skipper, wie er in England heißt, das Schiff mit wenigen Mitteln, und bei einer schlechten Saison oder selbst schon bei einer ertraglosen Reise mußte er liquidiren.

Die Zahl der Seefischereifahrzeuge stellte sich in England und Wales am 31. Dezember 1891 wie folgt: Fahrzeuge 1. Klasse (solche von 15 Tons Tragfähigkeit und mehr) 3 873. Fahrzeuge 2. Klasse (unter 15 Tons Tragfähigkeit) 4 075. Ruderböte 115. Im Ganzen 8 063. Daneben noch 6 696 Böte. Offene Böte, die nur in den Küstengewässern fischen, sind hierin nicht einbegriffen. Die Zahl der Fischer ist für das Jahr 1891 von den Zollbeamten ermittelt worden;

Personen (Männer und Jungen), welche unausgesetzt dem Fischereigewerbe oblagen, sind 33 044, Personen, welche nicht eigentlich Fischer, die Fischerei nur gelegentlich ausübten: 9 011. Der Verlust an Menschenleben in der Fischerei war im Jahre 1891 geringer, als in den Vorjahren. Die Ziffern stellten sich für 1891 wie folgt: Tod durch Stranden oder sonstigen Unfall des Fahrzeugs 174 Fälle, Tod durch Ueberbordfallen oder sonstigen nicht durch das Fahrzeug verursachten Unfall 82 Fälle, während 9 Fischer auf See eines natürlichen Todes starben und 3 freiwillig den Tod suchten. In 11 Fällen wurden im Jahre 1891 an Fischer Belohnungen wegen Rettung von Menschenleben auf See seitens der Königin von England und seitens der Board of Trade ertheilt. In 8 Fällen ertheilten auswärtige Regierungen bei gleichen Anlässen Belohnungen an englische Fischer.

Die Zufuhr von Fisch zu den Märkten von London (Billingsgate und Shadwell) betrug in den letzten 5 Jahren:

1887	1888	1889	1890	1891
170 463 Tons	180 997 Tons	173 545 Tons	165 852 Tons	164 557 Tons

Durch die Beamten der Fishmongers' Company wurden im Jahre 1891 1 014 Tons 12 centyweight 1 quarter Fisch als zur Nahrung ungeeignet konfiszirt.

Aus einem dritten Bericht, welcher die Austernfischereien betrifft, sei nur die Thatsache hervorgehoben, daß in den letzten Jahren eine große Menge Austern aus Frankreich, den Niederlanden, Portugal und Amerika zur weiteren Aufzucht auf englischen Bänken eingeführt worden sind.

Wir wenden uns zu dem allgemeinen Bericht der schottischen Fischereibehörde über das Jahr 1891.

Aus dem Abschnitt: Wissenschaftliche Untersuchungen seien hier nur einige thatsächliche Angaben mitgetheilt. In der Periode 1890—1891 wurde für solche die Summe von 1 792 £ ausgegeben, und für die Periode 1891—1892 wurden 1 800 £ für den gleichen Zweck bewilligt. Maritime-Laboratorien bestehen zur Zeit in St. Andrews (unter der Leitung des Professors Mc. Intosh) und in Dunbar. In letzterem wird jetzt eine umfangreiche Anstalt für die Aufzucht von Seefischen eingerichtet. Ein kleines Dampfschiff, „Garland", steht seit 1886 für die wissenschaftlichen Untersuchungen zur Verfügung, außerdem werden ab und zu für den gleichen Zweck Fischerfahrzeuge verwendet. Wie näher ausgeführt wird, wurden mit Hülfe dieser Untersuchungen bedeutende Fortschritte in der Erkenntniß des Lebens der für die menschliche Ernährung wichtigen Fische gemacht.

Ausführlich werden sodann die großen Vortheile beleuchtet, welche die schottische Fischerei und der Fischhandel daraus gezogen haben, daß entfernte Fischereidistrikte, wie z. B. die Orkneys- und die Shetlands-Inseln, Telegraphenlinien erhielten, wodurch das Erscheinen von Fischschaaren und die gemachten Fänge schnell den Betheiligten gemeldet werden können. Diese Ausdehnung des schottischen Telegraphennetzes kommt auf Grund von Vereinbarungen zu Stande, durch welche der das Telegraphenwesen verwaltenden Postbehörde eine bestimmte Jahreseinnahme seitens der schottischen Fischereibehörde, zum Theil auch von Privaten, zugesichert wurde. Die Opfer, welche die schottische Fischereibehörde in dieser Weise in den letzten Jahren gebracht hat, sind nicht unbeträchtlich, denn es wurden

im Jahre 1889 . . . . 2 252 £,
" " 1890 . . . . 2 282 "
" " 1891 . . . . 2 303 "

zu solchem Zweck verausgabt. Auch auf die Verbesserung der schottischen Fischerhäfen ist die Thätigkeit der Fischereibehörde gerichtet, sie verausgabte in den 10 Jahren 1882 bis 1892 für 11 Häfen die Summe von 48 749 £, während die Ortsbehörden der betreffenden Hafenstädte im Ganzen 27 000 £ beisteuerten.

Den oben bereits angeführten statistischen Daten bezüglich des Ertrags der schottischen Fischereien fügen wir noch einige weitere hinzu. Die Zahl der im Jahre 1891 in der schottischen Fischerei beschäftigten Männer und Jungen war 45 524, die niedrigste Ziffer seit dem Jahre 1875. Die Gesammtzahl der im Fischereigewerbe beschäftigten Personen belief sich auf 97 034. Auch die Gesammtzahl der Fischerfahrzeuge hat seit 1882 abgenommen, denn während sie bis zum Jahre 1891 noch mehr als 14- bis 15000 betrug, sank sie in diesem Jahre auf 13 800 herab. Diese Zahl vertheilte sich auf

4 313 Fahrzeuge 1. Klasse . . . 30 F. Kiel und mehr,
4 146 " 2. " . . . 18—30 F. Kiel,
5 342 " 3. " . . . unter 18 " "

Aus näher bezeichneten Fonds wurden, wie schon in früheren Jahren, an Fischer unter Real-Bürgschaft Gelder zur Anschaffung und Reparatur von Fahrzeugen und Fanggeräth verzinslich ausgeliehen, und zwar in 246 Fällen. Wenn nun auch in einer Reihe von Fällen die Gelder sammt Zinsen wieder zurückgezahlt wurden, so liegen die Verhältnisse bei anderen 39 Fällen so, daß im Ganzen die Summe von 2 322 £ 17 Shilling als verloren betrachtet werden muß.

Nun möge Einiges aus dem Bericht der irischen Fischereiinspektoren über die See- und Süßwasserfischerei Irlands im Jahre 1891 folgen. Derselbe, ein ziemlich umfangreiches Aktenstück von 167 Folio-Seiten, verbreitet sich über folgende Punkte: Fahrzeuge und Fischer; irische Fischer in der schottischen Heringsfischerei; Unfälle; Fischereibetrieb; an Fischer für Anschaffung von Fahrzeugen und Geräth gewährte Darlehen; Schleppnetzfischerei mit Dampfern; Herings- und Makrelen-Fang; Salzen verschiedener Fische; Untersuchung der Fischgründe an der Westküste von Irland; Häfen und Hafendämme; aus den Berichten von Divisionen der Küstenwache; Lachsfischereien; Anhang, der aus statistischen Tabellen besteht.

Die Zahl der in der Fischerei im Jahre 1891 beschäftigten Fahrzeuge verschiedener Größe war 6 445 mit Besatzungen von 23 260 Männern und 788 Jungen. 26 irische Fahrzeuge betrieben im Jahre 1891 von Schottland aus die Heringsfischerei. Der Verlust an Menschenleben in der irischen Fischerei war im Jahre 1891: 24 Männer und 1 Junge. 13 Fahrzeuge gingen gänzlich verloren, 11 wurden ernstlich beschädigt, und zwar durch Kollision, Brand oder auf andere Weise. Die von der Behörde eingesammelte Statistik über Menge und Werth des Fanges wird von dieser selbst als unvollständig, weil nicht die ganze Küste umfassend, bezeichnet. Als Gesammtbetrag für 1891 werden 621 394 Centner zum Werth von 301 885 £ bezeichnet, während die bezüglichen Ziffern 1890 808 892 Centner und 369 589 £ betrugen. (Die Board of Trade in London bezeichnete den irischen Fang, wie wir gesehen haben, etwas anders. Es handelte sich da um den Werth gleich nach Landung des Fanges.)

Weit günstigere Ergebnisse als die schottische Fischereibehörde hat die irische mit rückzahlbaren verzinslichen Darlehen an Fischer zum Zweck der Beschaffung von Fahrzeugen und Netzen gemacht. Am 31. Dezember 1874 übernahm die irische Fischereibehörde den für diesen Zweck vorhandenen Fonds, den „Irish Reproductive Loan Fund", im Betrage von 34 616 £. Seitdem, also in 17 Jahren sind rückzahlbare Darlehen an Fischer im Gesammtbetrage von 104 297 £ gemacht worden. Mit den Zinsen belief sich das so belehnte Kapital auf 110 570 £. Von diesem Betrage sind nur 3 613 £ rückständig und davon wird wiederum die Summe von 2 590 £ als muthmaßlich noch eingehend bezeichnet. Somit stellt sich der als verloren anzusehende Theil des verliehenen Geldes als nicht ganz $1/_{100}$ der gesammten Darlehen heraus. Mit Recht bemerkt der Bericht, daß dieses ein sehr günstiges Ergebniß sei, besonders, wenn man bedenkt, daß in der Fischerei der Erfolg so vielfach von Umständen abhängt, über welche der Fischer keine Macht hat. Eine gleich günstige Erfahrung hat die irische Fischereibehörde, wie in Ziffern nachgewiesen wird, mit einem anderen zu gleichen Zwecken im Jahre 1884 gestifteten und jetzt über das ansehnliche Kapital von 40 223 £ verfügenden Fonds gemacht.

Aus der Berichterstattung über die verschiedenen Zweige der irischen Seefischereien heben wir die durch den Fang im Jahre 1891 erzielten Werthbeträge hervor. Die Heringsfischerei lieferte Fische im Werthe von 39 327 £, die Makrelenfischerei, die bedeutendste von allen, die Summe von 135 061 £. Es nahmen an dieser Fischerei, welche an der Süd-, Südwest- und Westküste im Frühjahr und im Herbst bis gegen Ende des Jahres ausgeübt wird, 289 englische, 16 schottische, 68 französische und 277 irische Fahrzeuge theil, der oben angegebene Werthbetrag ist derjenige des irischen Fanges. Letzterer wird insgesammt gesalzen in Kisten mit je 120 Fischen nach England ausgeführt.

Bemerkenswerth und in vielen Beziehungen interessant ist ein ausführlicher Bericht des Reverend W. S. Green, Inspektors der irischen Fischereien, über seine in den Monaten März, April und Mai in den Gewässern vor der Westküste Irlands ausgeführten Fischereikreuzen. Der Bericht behandelt die Ergebnisse der letzteren, welche mit einem zu dem Zweck gemietheten Schraubendampfer „Harlequin" von 139 Tons Tragfähigkeit längs der Westküste ausgeführt wurden, sehr eingehend! Herr Green war mit allerlei Fischgeräth: einem Schleppnetz, Leinen und Angeln, sogar mit elektrischer Beleuchtung 2c. versehen und die Leute verstanden die Handhabung dieser Geräthe und Apparate. Dabei war dieses nicht die erste Reise, schon im Jahre 1891 unternahm Herr Green mit dem Dampfer „Fingal" eine ähnliche Tour. Seine in dem Bericht niedergelegten Beobachtungen und Erfahrungen betreffen den Zug der Fische und die Fischgründe, die Makrelenfischerei, den Heringsfang, die Häfen, das Fischzeug, den Hummerfang u. A. An einigen der Fahrten nahmen Dubliner Naturforscher, Professor Haddon und Professor Johnson, theil. Mehrfach landete Herr Green mit seinem Boote, was an der felsigen, von den atlantischen Wogen bespülten Küste mitunter große Schwierigkeiten hatte, und erkundigte sich über die Verhältnisse in den Fischerdörfern. Nach dem Berichte scheint es, als ob die Fischgründe im Norden von der Westküste noch wenig besucht würden und daß namentlich die Meeresgebiete bei den Aran-Inseln (vor der Bai von Galway) sich für den Fang von Makrelen lohnend erweisen würden. Vielfach hat sich ergeben, daß wegen mangelnder Eisenbahnverbindung, mit Hülfe deren der Fang auf weitere Strecken verschickt werden

könnte, die kleinen, mit Böten ihren Betrieb ausübenden Fischer hinsichtlich des Absatzes sich auf den lokalen Bedarf beschränkt sehen und ihr Gewerbe daher unter sonst günstigen Verhältnissen sich zeitweilig unrentabel erweist. Aber auch viele Fälle von Trägheit, Indolenz, Unlust und Unfähigkeit das Leben auf andere Weise als durch Empfang von milden Gaben zu fristen, erzählt Herr Green. Die in dieser sogenannten westlichen Fischerei verwendeten Fahrzeuge sind: 30 Schleppnetz-Segelsmacks, drei oder vier Dampf-Schleppnetzfahrzeuge, eine kleine Anzahl gedeckter Fahrzeuge, die mit Leinen und Angel fischen, und eine große Anzahl Ruderböte, die mit demselben Geräth arbeiten. Es mag noch erwähnt werden, daß das Fischen mit dem Schleppnetz bei geeigneter Beschaffenheit des Grundes in Tiefen von 200 Faden nicht mehr Schwierigkeiten machte als bei 50 Faden. — Der Versuch der Regierung, ferner einer philanthropischen Gesellschaft und einiger auf Hülfe für ihre Mitmenschen bedachte Personen, durch Errichtung von 6 Salzereien für Makrelen an verschiedenen Punkten der Küste den Fischern aufzuhelfen, hat sich leider als ein Fehlschlag erwiesen. Es wurden von der Regierung 4 000 £ in zwei Jahren ausgegeben, aber die neue Einrichtung scheiterte an dem Widerstand der Dubliner Fischhändler, welche ihre alten Verbindungen mit Schottland für den Bezug von Salzfisch nicht aufgeben wollten, um der neu errichteten Salzereien willen, deren Dauer sie bezweifelten. Jene Händler sind es aber, welche die verschiedenen Theile Irlands mit Salzfisch versorgen. Eine Ausfuhr wurde nicht versucht. Bemerkenswerth ist noch, daß die irische Fischereibehörde sehr eingehende Unterweisungen hat drucken und unter die Fischer vertheilen lassen, welche die Behandlung der Makrelen, den Fang und Transport derselben zu den Salzereien, das Waschen, Salzen und Verpacken, die Beschaffenheit der zur Aufnahme des Fisches zu verwendenden Tonnen u. A. betreffen. Bei Abfassung dieser Unterweisung hat sich die Behörde des Rathes eines erfahrenen norwegischen Fischers, den sie zu dem Zweck kommen ließ, bedient.

Hinsichtlich des Berichts der Kommissare für die Fischereien der Kolonie Neu-Süd-Wales im Jahre 1890 können wir uns kurz fassen, da er für die Leser der „Mittheilungen" wenig Bemerkenswerthes enthält. Derselbe umfaßt die See- und die Süßwasser- (Fluß- und See-)Fischerei; es wird ein Gesetzentwurf zur Verbesserung der bestehenden Bestimmungen über die Fischereien und behufs deren Entwickelung vorgelegt. Weitere Kapitel des Berichts betreffen die Fischzucht, die Akklimatisation von Süßwasserfischen, die Austernzucht u. A. Das Fischereigewerbe von Neu-Süd-Wales ist nach dem Bericht in einem befriedigenden Zustande, wenigstens so weit es den Fang von Fischen betrifft. Denn es seien im Jahre 1890 2 486 Körbe Fisch mehr gefangen worden als 1889, und der Erlös 1890 übersteige den von 1889 um 43,83 £.

Die Zahl der Schiffe und Mannschaften der von Neu-Süd-Wales aus betriebenen Seefischerei wird nicht angegeben, ebensowenig Menge und Werth des Fanges. In ersterer Beziehung, also bezüglich der Menge, giebt die Uebersicht über die zum Verkauf auf dem Fischmarkt von Sydney an der Wooloomooloo-Bai angebrachten Fische einigen Anhalt, jedoch bleiben auch diese Angaben lückenhaft. Im Jahre 1890 wurden diesem Markt 63 967 Körbe Fische verschiedener Art zugeführt, allein es wird nicht mitgetheilt, welches Gewicht Fische ein Korb enthält. Einer der wichtigsten Fische ist der Schnapper (Pagrus unicolor ac.), von diesem wurden 1890 zum

Sydneyer Fischmarkt 2 083 Dutzend gebracht. In dem von mir verfaßten Ergänzungsheft Nr. 60 zu Petermann's Mittheilungen, welches 1880 bei J. Perthes in Gotha erschien, habe ich unter den zahlreichen mit vieler Mühe von mir gesammelten Nachrichten über die Seefischereien der Welt auch solche von Neu-Süd-Wales angegeben. Darnach wurden im Jahre 1878 1 721 Dutzend Schnapper auf den Sydneyer Markt gebracht. Ich habe damals auch den Werth der auf dem genannten Markt im Jahre 1878 verkauften Fische (14 591 £), sowie die Zahl der Neu-Sydneyer Seefischereifahrzeuge (57), und endlich die Zahl der Fischer (156) angeben können. Dergleichen Angaben vermißt man in dem vorliegenden Bericht. Die Ausgaben der Neu-Sydneyer Fischereibehörde für 1890 waren beträchtlich. An Salairen für ständige Beamte und Hülfsbeamte wurden ausgegeben 3 883 £. Dazu weitere Ausgaben für Arbeitslöhne ꝛc. 400 £ 18 Schilling, für Reisen, Lokalmiethe und Prämien für getödtete Kormorane 1 764 £ 83 Schilling 4 Pence, zusammen Ausgaben im Betrage von 6 048 £ 6 Schilling 4 Pence, denen nur eine Einnahme an Gebühren, Lizenzscheinen, Geldstrafen ꝛc. im Betrage von 2 696 £ 63 Schilling 8 Pence gegenübersteht.

Die französischen Seefischereien im Jahre 1890.

In Frankreich werden alljährlich sehr ausführliche, sorgfältig ausgearbeitete statistische Nachweise zusammengestellt. Das Material zu denselben wird dem unter dem Marineministerium stehenden Bureau de la navigation commerciale des pêches et de la domanialité maritime von den Fischereibehörden der fünf Arrondissements, in welche zu diesem Zweck die französische Küste getheilt ist, sowie von Algerien geliefert.

Der uns vorliegende Bericht über die Fischereien im Jahre 1890 hat den Umfang von 273 Seiten und zerfällt zunächst in einen allgemeinen und einen speziellen Theil. Der erstere, mit welchem wir es hier vorzugsweise zu thun haben, giebt die allgemeinen Ergebnisse unter Vergleichung mit dem Vorjahr. Der zweite Theil legt diese Ergebnisse im Einzelnen nach Arrondissements, welche wiederum in quartiers getheilt sind, näher dar. Ein dritter Theil resumirt in Zahlen die Verluste an Menschenleben, welche der Betrieb der Fischerei verursacht hat.

Die Fischerei wurde im Jahre 1890 von 88 890 beim Marineministerium inskribirten Fischern mit 25 043 Fahrzeugen, die eine Gesammt-Tragfähigkeit von 196 215 Tonnen hatten, ausgeübt. Der Bruttoertrag dieser Fischerei war:

Fische und Crustaceen . . . . 85 316 737 Frcs.
Mit dem Scharrnetz gefischte wilde Austern . . . 428 328 „

Die Fischerei zu Fuß (à pied), am Lande, beschäftigte 57 741 Männer, Frauen und Kinder, sie lieferte

an Fischen und Crustaceen . . . . 7 106 852 Frcs.,
„ Austern . . . . 179 339 „

Die Austernzucht lieferte zum Verkauf Austern im Werth von 13 250 206 Frcs.

Demnach betrug der gesammte Bruttowerth der französischen Fischereierzeugnisse 106 281 462 Frcs.; im Jahre 1889 betrug derselbe nur 96 733 162 Frcs.

Es ergiebt sich somit für 1890 ein Mehr von 9 548 300 Frcs.

Wir wenden uns zu den wichtigsten Zweigen der Fischerei, zunächst zum Kabljaufang an der Küste von Neu-Fundland und auf den Neu-Fundland-Bänken.

Zunächst möchten wir in Erinnerung bringen, daß die französische Kabljaufischerei bei Neu-Fundland, bei Island und auf der Doggerbank (Nordsee) gesetzlich Prämien, sowohl für die Ausrüstung der Schiffe wie für die Fangergebnisse genießt. Die unseres Wissens noch jetzt geltenden gesetzlichen Bestimmungen wurden ausführlich in einem durch die „Mittheilungen", Jahrgang 1886 auf Seite 215—223 veröffentlichten Aufsatz des Direktors Gebhard über „Die französische Seefischerei-Gesetzgebung" veröffentlicht. Die Ausrüstungsprämien betragen je nach der Oertlichkeit und nach dem durch das Trocknen des Fangs an der Küste der Fischereien bedingten längeren Aufenthalt 15—50 Frcs. für jeden Mann der Schiffsbesatzung. Die Prämien auf die Ergebnisse des Fanges bestehen unter näheren Modalitäten in 12—20 Frcs. für 100 kg gedörrten Kabljau oder Kabljaurogen (Köder in der Sardinenfischerei).

Der französische Kabljaufang bei Neu-Fundland und auf den dortigen Bänken wurde von 153 Fahrzeugen (mit 28 759 Tons Tragfähigkeit) mit 7 145 Mann Besatzung betrieben und lieferte Fische im Werth von 7 980 296 Frcs. bei 21 030 630 kg Gewicht der Fische.

Gegen 1889 ergiebt sich ein Weniger von 16 Fahrzeugen und 491 237 Frcs. Fangwerth. In Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse: Stürme, Nebel, Beschädigungen durch Eis gingen 15 Fahrzeuge verloren. Der dadurch verursachte Verlust an Menschenleben bezifferte sich auf 121 Personen. 33 Fischer, die von Böten aus fischten und von Nebel überfallen wurden, konnten noch eben rechtzeitig von vorüberfahrenden Schiffen gerettet werden.

Die Fischerei bei Island und auf der Doggerbank zeigt im Jahre 1890 eine Zunahme gegen das Vorjahr. Es fischten
1889 3 236 Fischer mit 193 Fahrzeugen von zusammen 18 128 Tons Tragfähigkeit
12 764 812 kg Kabljau im Werthe von 5 211 249 Frcs., dagegen
1890 3 428 Fischer mit 212 Fahrzeugen von zusammen 18 899 Tons Tragfähigkeit
10 669 896 kg Kabljau im Werthe von 5 246 766 Frcs. Von den 212 Fahrzeugen fischten 149 bei Island, 63 auf der Doggerbank. Dunkerque, Gravelines und Boulogne senden ausschließlich Fahrzeuge zum Fang auf der Doggerbank aus. Ein Fahrzeug, die Virginie von Dunkerque, ging auf der Ausreise mit der Besatzung, 19 Mann, verloren.

Der französische Heringsfang in der Nordsee (mit Salzen der Fische an Bord) beschäftigte 87 Fahrzeuge und lieferte Fänge im Werthe von 9 837 360 Frcs. Die Entschädigung an die Bemannung bestand auf einem Theil der Fahrzeuge in festen Monatsgagen (80 Frcs. für den Mann), auf einem andern Theil in Fangantheilen. Die letzteren betrugen auf den Boulogner Fahrzeugen zwischen 550 bis 2 182 Frcs., auf den Fahrzeugen von Fécamp 692—1 536 Frcs. (dabei hatte der Fischer einen Eigenthumsantheil an den Netzen).

Die Fischerei auf Makrelen, Anchovis, Sprotten, Tunfische, Zungen, Plattfische u. A. lieferte 1890 45 601 303 Frcs.

Diese Ziffern umfassen die Fischerei sowohl an den Küsten wie in der hohen See, namentlich auch die in den Gewässern von Island mit 71 Fahrzeugen betriebene Makrelenfischerei.

Die von den französischen Küsten aus betriebene Sardinenfischerei, eines der wichtigsten Zweige des ganzen Gewerbes in Frankreich, lieferte sowohl der

Menge der Fische, wie dem Werth des Fanges nach günstigere Ergebnisse als 1889, nämlich 224 599 855 Fische im Werthe von 3 723 839 Frcs. Die Fischerei findet bekanntlich in den Sommermonaten Mai—September von offenen oder halbgedeckten Böten aus mit Treibnetzen statt und zwar an den französischen Küsten des atlantischen und des Mittelmeers.

Die Seefischereien Algeriens beschäftigten 1890 3 483 Leute und 909 Fahrzeuge von zusammen 3 589 Tonnen Tragfähigkeit; sie lieferten einen Werth von 4 119 129 Frcs.

Die Verluste an Menschenleben, welche die große Fischerei bei Neu-Fundland und bei Island verursachte, haben wir bereits oben angegeben. Zu diesen kommen die Verluste in den anderen Fischereien hinzu, so daß sich die Ziffer des Gesammtverlusts auf 324 Fischer stellt. Diese hinterließen 138 Wittwen und 297 Waisen. An Unterstützungen wurden diesen Hinterbliebenen Beträge von im Ganzen 126 446 Frcs. 87 Ctms. von der Marine (den betreffenden Departements) gezahlt.

Somit haben wir in einigen Hauptzügen ein deutliches Bild der französischen Fischerei im Jahre 1890.

Uebersicht über die deutschen Fischerfahrzeuge, welche in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer Fischerei betreiben.

Die Entwickelung der deutschen Hochseefischerei in der Nordsee steht noch immer, soweit es sich um die Zunahme der Fahrzeuge handelt, unter dem Zeichen des Dampfes. Das ergiebt sich aus nachstehender Uebersicht, welche wir der uns seit längerer Zeit alljährlich von amtlicher Seite zur Verfügung gestellten Statistik entnehmen. Die Zunahme der Fischdampfer hat im Jahre 1892 im Ganzen 21 betragen, der Raumgehalt weist eine Steigerung von 14 469 auf 22 365 cbm auf. Im Ganzen laufen in der deutschen Nordseefischerflotte seit 1. Januar 1893 59 Dampfer, wovon 4 für Altona, 10 für Hamburg, 3 für Cranz, 38 für Bremerhaven-Geestemünde, 2 für Bremen, 1 für Emden und 1 für Lübeck eingetragen sind. Davon betreiben den Frischfischfang mit der Kurre 58, wovon nur einer Grundangeln führt und einer (aus Lübeck) im Nebenbetriebe auf Walfang ausgeht.

Die Zahl der Segelfahrzeuge ist von 408 auf 396, ihr Gesammt-Raumgehalt von 33 622 auf 32 744 cbm herabgegangen, der Durchschnittsraumgehalt ist für das einzelne Fahrzeug von 82 auf 83 cbm gestiegen. Im Einzelnen ergeben sich für das Jahr 1892 bei der Segelfischerei folgende Veränderungen:

An der Schleswig-Holsteinischen Westküste einschließlich der Inseln hat sich die Zahl der Fahrzeuge um 5 vermindert, wovon 4 auf Blankenese, 1 auf Kirkeby und 1 auf Mühlenberg entfallen, Amrum weist ein Fahrzeug mehr auf. Finkenwärder hat eine Abnahme von 11 Fahrzeugen, in Cranz, Cuxhaven, Bremerhaven-Geestemünde ist der Bestand unverändert geblieben. An der ostfriesischen Küste sind Emden und Spiekeroog mit einer Zunahme von 4, Langeoog, Greetsiel, Carolinensiel und Norddeich dagegen mit einer Abnahme von je einem Segelfahrzeug betheiligt.

	Zahl der Fahrzeuge	Brutto-Raumgehalt in Kubikmetern	Zahl der regelmäßigen Besatzung	Art des Fischereibetriebes: Grundschleppnetz	Treibnetz	Grundangeln	Grundschleppnetz u. Setznetze	Grundschleppnetz u. Angeln	Klebnetz, Ankerhamen und Aalkörbe	Fahrzeuge ohne Nebenbetrieb	Fahrzeuge mit Nebenbetrieb
				Zahl der Fahrzeuge:							
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
am 1. Jan. 1887	402	32 858	1 429	151	16	100	130	4	1	348	54
	2	670	23	1						2	
„ „ 1888	425	35 740	1 539	166	18	107	129	5	—	368	57
	6	1 912	67	3		2		1		6	
„ „ 1889	440	38 129	1 641	181	23	106	125	5	—	382	58
	10	2 927	109	7		2		1		10	
„ „ 1890	445	41 132	1 716	191	23	104	122	5	—	388	57
	18	6 045	191	15		2		1		18	
„ „ 1891	448	43 110	1 763	192	23	104	120	9	—	392	56
	22	7 768	231	19		2		1		22	
„ „ 1892	446	48 191	1 868	204	23	97	113	9	—	393	53
	38	14 469	399	35		2		1		38	
„ „ 1893	455	55 109	2 062	222	25	95	104	9	—	397	58
	59	22 365	609	57		1		1		57	2
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Fischereibetriebe in Kubikmetern	am 1.	Januar	1887	13 894	3 125	2 729	12 444	594	72	—	—
				251				419			
	„	„	1888	15 875	3 393	3 484	12 384	604	—	—	—
				931		562		419			
	„	„	1889	17 857	4 092	3 489	12 009	682	—	—	—
				1 946		562		419			
	„	„	1890	21 195	4 092	3 447	11 716	682	—	—	—
				5 064		562		419			
	„	„	1891	23 100	4 092	3 433	11 528	957	—	—	—
				6 787		562		419			
	„	„	1892	28 962	4 092	3 281	10 899	957	—	—	—
				13 488		562		419			
	„	„	1893	36 695	4 558	2 926	10 031	899	—	—	—
				21 711		235		419			
Gesammtzahl der regelmäßigen Besatzung der Fahrzeuge der einzelnen Fischereibetriebe	am 1.	Januar	1887	471	228	312	390	26	2	—	—
				9				14			
	„	„	1888	530	245	349	387	28	—	—	—
				33		20		14			
	„	„	1889	595	296	347	375	28	—	—	—
				75		20		14			
	„	„	1890	683	296	343	366	28	—	—	—
				157		20		14			
	„	„	1891	722	296	343	360	42	—	—	—
				197		20		14			
	„	„	1892	868	296	355	307	42	—	—	—
				365		20		14			
	„	„	1893	1 075	326	339	280	42	—	—	—
				585		10		14			

Art des Nebenbetriebes: Schleppnetz	Kabliaufang mit Angeln	Heringsfang mit Hamen	Fischerei mit Ankerhamen	Austern-fischerei	Walfischfang	Zahl der Fahrzeuge, welche versehen sind mit durch-löchertem Fischbehälter	Dampfspill	Zahl der Fahrzeuge mit einem Brutto-Raumgehalt: unter 20 cbm	von 20 bis unter 30 cbm	von 30 bis unter 50 cbm	von 50 bis unter 70 cbm	von 70 bis unter 100 cbm	von 100 bis unter 150 cbm	von 150 bis unter 200 cbm	über 200 cbm
Zahl der Fahrzeuge:															
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
27	15	10	—	2	—	266	4	13	73	14	14	215	51	12	10
							2								2
29	16	9	—	3	—	274	9	14	75	19	12	224	54	13	14
							6							1	5
29	17	9	—	3	—	284	13	12	74	20	14	225	63	15	17
							10							2	8
28	17	9	—	3	—	285	21	10	73	21	14	224	63	15	25
							18							2	16
27	17	9	—	3	—	279	25	10	74	23	15	216	63	16	31
							22							2	20
24	17	10	—	2	—	273	38	7	69	23	15	209	64	13	46
						1	38							2	36
24	19	10	1	3	1	262	58	7	67	28	16	196	62	12	67
				1	1	3	58					2	1	1	55
Gesammter Brutto-Raumgehalt der Fahrzeuge der einzelnen Größen-klassen in Kubikmetern	am 1. Januar					1887		243	1 797	531	852	19 503	5 304	2 260	2 368
															670
	„		„			1888		253	1 851	715	724	20 376	5 704	2 449	3 668
														189	1 723
	„		„			1889		217	1 823	744	829	20 480	6 759	2 731	4 546
														360	2 567
	„		„			1890		178	1 799	765	829	20 385	6 781	2 731	7 664
														360	5 685
	„		„			1891		177	1 825	848	891	19 713	6 745	2 884	10 027
														360	7 408
	„		„			1892		120	1 713	843	889	19 047	6 845	2 392	16 342
														360	14 109
	„		„			1893		120	1 674	1 064	943	17 848	6 659	2 221	24 580
												170	125	189	21 881
Gesammtzahl der regel-mäßigen Be-satzung der Fahrzeuge der einzelnen Größen-klassen	am 1. Januar					1887		40	221	49	43	645	157	140	134
															23
	„		„			1888		42	224	67	38	669	166	152	181
														12	55
	„		„			1889		36	221	70	42	671	193	187	221
														23	86
	„		„			1890		30	219	74	42	668	193	187	303
														23	168
	„		„			1891		29	221	81	46	645	192	191	358
														23	208
	„		„			1892		20	207	82	46	624	195	178	516
														23	376
	„		„			1893		20	200	95	49	599	189	167	743
												20	4	12	573

Reisen zum Zweck der Unterweisung der Fischer.

Dem uns vorliegenden Berichte des Königlichen Fischmeisters **Hinkelmann** in Kiel über die in den Monaten August, September und Oktober vorigen Jahres an der schleswig-holsteinischen Ostküste von Aarösund bis Neustadt ausgeführten Reisen zum Zwecke der Unterweisung der Fischer in dem Gebrauche zweckmäßiger Geräthschaften 2c. entnehmen wir Folgendes: Die Unterweisungsreisen nahmen im Ganzen 43 Tage in Anspruch. In Folge der Belehrung über die Anwendung der Buttwaden sowie über die Beschaffenheit der nördlich von Alsen belegenen Fischgründe lieferte die Befischung derselben ein ungleich besseres Resultat, als es an andern Orten zu der Zeit möglich war. Der Heringsfang mit den in der oberen Schlei aufgestellten Bundgarnen im letzten Frühjahr konnte kein befriedigendes Ergebniß liefern, weil die Preise für die gefangene Waare sehr niedrig waren. Heringe waren in großer Menge in der Schlei vorhanden. Es wurde der Bau eines kleinen Eishauses bei Lindaunis, welches für die Konservirung der in der warmen Jahreszeit gefangenen Heringe zweifellos von großem Nutzen sein dürfte, in Anregung gebracht. In Langballigau hat der Fischfang gegen früher an Ausdehnung gewonnen. Der Buttfang wird hier sowohl mit Netzen, als auch mit Waden betrieben. In der ganzen Flensburger Föhrde ist der Lachsfang bedenklich im Rückgange begriffen.

Während z. B. in Langballigau sich in früheren Jahren 8—10 Küstenfischer mit dem Lachsfange beschäftigten, geschah dies im vorigen Herbste nur von einem Fischer. Die dortige Genossenschaft erzielte in früheren günstigen Jahren aus dem Lachswehr eine Einnahme von ca. 1 300 Mark; im letzten Jahre dagegen wurden nur für ca. 200 Mark Lachs gefangen. Die künstliche Fischzucht hat in Langballigau bis jetzt keinen nachhaltigen günstigen Einfluß auszuüben vermocht und es wird wohl als nothwendig erachtet werden müssen, das im Besitz der Genossenschaft befindliche Lachswehr an etwa 3 Tagen in der Woche abzustellen, damit den Lachsen der ihnen von der Natur gewiesene Weg zu ihren Laichplätzen wieder geöffnet werde. Die an der Flensburger Föhrde gebrauchte Maschenweite der Hamentücher der Waden von 16 mm hat sich beim Sprottfange nicht bewährt, weil die Sprotten vielfach in den Maschen hängen bleiben und beschädigt werden. Bei den Hamentüchern von 14 mm weiten Maschen ist obiger Uebelstand ausgeschlossen.

An der Kieler Föhrde ist die Einführung der Buttwaden gelungen. In Folge der in der Eckernförder Föhrde angestellten Versuche mit Treib- und Stellnetzen zur Förderung des Herbstheringsfanges und der dabei gemachten Erfahrungen, namentlich in Bezug auf die Stellung der Netze in dunklen und mondhellen Nächten, wurde bereits Mitte August der Heringsfang dort von 10—12 Booten mit gutem Erfolg betrieben.

In Heiligenhafen und Neustadt lagen die Fischereiverhältnisse wegen der Cholera in Hamburg, dem Hauptabsatzgebiete dieser Orte, recht ungünstig. Dem in Neustadt bisher bestehenden, jeden Fortschritt hemmenden Zustande des Fischens mit Dorschkörben auf den Wadenzügen im Herbst ist jetzt ein Ende gemacht worden. Nach altem Herkommen wurde dort der Heringsfang mit der Wade nur im Frühjahr betrieben, also in einer Zeit, wo der Markt von Heringen meistens überfüllt

und in Folge dessen der Preis dafür ein geringer ist. In Eckernförde haben sich die dort eingeführten baumwollenen Dorschleitgarne von 32 mm Maschenweite vorzüglich bewährt; sie liefern durchschnittlich dreimal so viel Dorsch als die alten aus Hanf gefertigten Leitgarne von 16—20 mm Maschenweite. An der S.O. Küste von Fehmarn unter Staberdorf wurden vom Fischmeister Hinkelmann auf 3 Faden Tiefe vom 20. bis 22. Oktober Herbstheringe von durchschnittlich 25—28 cm Länge gefangen, von denen die meisten völlig laichreif waren. Ihre Eier klebten an den Netzen und an den Pflanzen, welche beim Umtreiben der Netze vom Grunde losgerissen wurden. Die Heringe hielten sich verhältnißmäßig nahe an der Küste auf 3—4 Faden Wassertiefe über Steinen und Pflanzen auf. Ein in der Nacht vom 26. auf den 27. Oktober bei Mummark an der Ostküste von Alsen auf 4 Faden Wasser unternommener Versuch mit verankerten Treibnetzen brachte reichlich 100 Vollheringe von derselben Größe und Beschaffenheit, wie die obigen bei Fehmarn gefangenen. Auch wurden in den Netzen Pflanzen mit Laich gefunden. Hinkelmann nimmt an, daß die vom Norden kommenden Herbstheringe nicht allein bei Fehmarn, sondern auch an der Küste von Alsen laichen, und zwar an beiden Stellen auf verhältnißmäßig geringer Wassertiefe.

Die Entwickelung und der augenblickliche Stand der Hochseefischerei mit Dampfern in Deutschland.

Einer Eingabe (vom 1. Februar 1893) des „Dampf-Seefischerei-Vereins Unterweser" (gez. J. Wieting, Spillmann) an den Reichskanzler entnehmen wir das Folgende:

Der erste Fischdampfer wurde im Jahre 1884 von dem Fischgroßhändler Busse zu Geestemünde in Betrieb gestellt. Die Bedenken, die dem neuen Unternehmen zuerst in fachmännischen Kreisen entgegentraten, wurden rasch überwunden, und hat sich die Zahl der Fischdampfer in Deutschland stetig vermehrt.

Der Bestand der Fischdampfer in den verschiedenen Jahren betrug:

	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
Im Wesergebiet	1	2	6	10	14	18	32	44
„ Elbgebiet	—	1	1	2	5	6	14	16
an der Ems	—	—	—	—	—	—	—	1
zusammen	1	3	7	12	19	25	46	61

Ein neuer Fischdampfer kostet mit vollständiger Ausrüstung ca. 120 000 Mk., es sind also zur Zeit in Deutschland

ca. 6½ Millionen Mk.

in Fischdampfern angelegt.

In einigermaßen günstigen Jahren kann man als Durchschnittsfang eines Fischdampfers im Jahre 6 000 Centner, im Werthe von ca. 65 000 Mk. rechnen. Für die jetzige Fischdampferflotte wird man somit bei günstigem Fange und günstigen Marktverhältnissen als Ertrag rechnen dürfen

ca. 366 000 Centner Fische, im Werthe von ca. 4 Millionen Mk.

Welch großer Theil dieser Summe wieder tagtäglich in Umlauf gesetzt wird, erhellt aus folgender Zusammenstellung:

An Kohlen gebraucht ein Fischdampfer ca. 900 Tonnen im Jahre, das macht für 61 Dampfer

ca. 55 000 Tonnen, im Werthe von ca. 1 100 000 Mk.

Der Verbrauch von Netzen und Netzgeschirr, als Bäume, Bügel und Stahltrossen stellt sich auf ca. 5 000 Mk. im Jahre für jeden Dampfer, das macht

ca. 300 000 Mk.

Der Eisverbrauch zum Frischhalten der Fische im Schiffsraum stellt sich für jeden Dampfer auf ca. 240 Tonnen im Jahre; außerdem werden von den Fischhändlern zum Versand der Fische ins Inland für je 60 Centner Fische 1 Tonne Eis gebraucht, das macht also

ca. 21 000 Tonnen Eis, im Werthe von ca. 85 000 Mk. (Arbeits- und Fuhrlohn).

An Weidenkörben zum Versand der Fische kann man auf je 1 Centner Fische 2 Körbe rechnen, das macht für den Fang von 61 Dampfern

ca. 732 000 Körbe, im Werthe von ca. 500 000 Mk.

Die Zahl der Mannschaften auf einem Fischdampfer beträgt 10 bis 11 Personen, auf 61 Dampfern

ca. 650 Personen, die ca. 820 000 Mk. baar an Lohn beziehen;
dazu kommen noch für Kost 234 000 Mk., also

Arbeitslohn 1 054 000 Mk.

Es kann nicht genug betont werden, daß die im Vorstehenden aufgeführten großen Summen ausschließlich im eigenen Lande in Umlauf kommen. Sämmtliche Fischdampfer gebrauchen nämlich deutsche Kohlen, die ganze Summe von ca. 1 100 000 Mk. kommt also den deutschen Zechen, Bahnverwaltungen u. A. zu Gute. Gleicherart wird das Eis in der Umgegend selbst geerntet, wodurch unsere Arbeiter-Bevölkerung, sowie die Bauern der umliegenden Ortschaften im Winter reichlichen Verdienst finden. Der Verbrauch an Weidenkörben kommt wieder der deutschen Landwirthschaft, sowie der Korbindustrie zu Gute. Die Netzstricker, Reepschläger, Schmiede und sonstige Handwerker finden ebenfalls durch die Fischdampfer lohnende Beschäftigung. Wir erinnern ferner an die vielen Arbeiter und Handwerker, die auf den Schiffswerften durch die Neubauten und die Reparaturen der Fischdampfer Beschäftigung finden. Schon seit nahe anderthalb Jahrzehnten sehen wir die kleine Segelschifffahrt, zu der unsere Küstenbevölkerung den Haupttheil der Besatzungen stellte, immermehr abnehmen. Gerade für die Leute von diesen kleinen Fahrzeugen sind die Fischdampfer zum Asyl geworden, wo sie wenigstens annähernd dieselben Verhältnisse wie auf ihren früheren Schiffen und, was in erster Linie ins Gewicht fällt, einen reichlichen Verdienst finden — die Heuern sind auf den Fischdampfern

schon für Matrosen um ca. 50 Prozent höher als auf den Frachtschiffen. — Man sehe sich doch die Mannschaften der Fischdampfer an. Die ostfriesischen Fehnbewohner, sowie die Seeleute von den Sielen Oldenburgs und Ostfrieslands bilden ihren Haupttheil; dazu kommen noch einzelne Finkenwärder und Blankeneser Fischer und zu guterletzt noch Ostseeleute, Pommern und Ostpreußen, die durch die hohen Löhne herübergezogen sind.

Journal of the Marine Biological Association.

Das 3. und 4. Heft des zweiten Bandes, welche im Mai bezw. November des Jahres 1892 erschienen sind, enthalten außer rein zoologischen Aufsätzen wieder eine ganze Reihe von Veröffentlichungen, welche für die Fischerei von hohem Interesse sind. Im Besonderen bringt der an dieser Stelle schon mehrfach genannte englische Fischereizoologe Mr. Cunningham im Anschluß an frühere Veröffentlichungen wieder eine Reihe interessanter Beobachtungen über Wachsthumsverhältnisse und Jugendzustände von Nutzfischen, sowie Diskussionen über das Alter und die Größe, in der verschiedene Fischarten zum ersten Mal geschlechtsreif zu werden pflegen.

Von allgemeinerem Interesse als diese Arbeiten dürften jedoch für unsern Leserkreis die Resultate sein, welche Mr. E. W. L. Holt veröffentlicht, und welche er bei seinen Nordseestudien gewonnen hat, die unter besonderer Berücksichtigung der beabsichtigten Schließung einzelner Fischgründe durch internationale Abmachung im Auftrage der M. B. Association angestellt wurden.

Holt hat seine Studien hauptsächlich von Grimsby aus angestellt, wobei ihm die dortige Seefischerei-Gesellschaft in zuvorkommendster Weise ihr Aquarium in Cleethorpes zur Verfügung stellte. Die Aufgaben des Forschers sind in folgender Weise formulirt worden:

1. Vorbereitung einer Geschichte der Nordsee-Kurrgründe und Vergleich des jetzigen Zustands derselben mit dem vor 20—30 Jahren, als noch verhältnißmäßig wenig Fahrzeuge fischten.
2. Fortsetzung, Bestätigung und Erweiterung der Beobachtungen über die mittlere Größe, in der die verschiedenen Nutzfischarten geschlechtsreif werden.
3. Statistische Erhebungen über die Größe aller in der Nähe der Doggerbank und östlich davon gefangenen Fische, als Grundlage für eine Schätzung der jährlich gefangenen untermaßigen Fische.
4. Versuche mit Kurrnetzen von verschiedener Maschenweite, um die Beziehungen zwischen Maschenweite und Größe der gefangenen Fische fest zu legen.

Natürlich konnte der Forscher dieses außerordentlich umfangreiche Programm nicht in der Weise zu erledigen suchen, daß jede einzelne Frage planmäßig für sich behandelt wurde, sondern er hat sich bemüht, seine Beobachtungen, so wie sie ihm die Gelegenheit an die Hand gab, nach jeder der oben angedeuteten Richtungen zu fruktifiziren, und es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß die vorliegenden Mittheilungen schon recht viel des Interessanten enthalten.

In seinem ersten Kapitel behandelt Holt die Beziehungen zwischen der Größe und dem Eintritt der Geschlechtsreife bei den Plattfischen, indem er im Gegensatz zu ähnlichen Studien W. Fultons, über die auch wir an dieser

Stelle (cf. 1892 S. 97 ff.) berichtet haben, einen Unterschied zwischen den Geschlechtern macht, weil sich beim Weibchen der Eintritt der Geschlechtsreife in der Regel verzögert. Er meint, daß dieser Umstand jedenfalls mit berücksichtigt werden müsse, wenn es sich um die Aufstellung von Minimalmaßen handelt. Cunningham hat neuerdings die Ansicht ausgesprochen, daß auch dies noch nicht ausreichend sei, weil der Eintritt der Geschlechtsreife nicht ausschließlich von der Größe abhänge. Die thatsächlichen Verhältnisse bewiesen, so sagt er, daß die Feststellung des Mindestmaßes für ein reifes Weibchen noch nicht den Schluß zuließen, daß alle größeren Weibchen auch schon ebenso weit entwickelt seien. Deshalb müsse man um alle unreifen Thiere auszuschließen, das Minimalmaß etwas größer annehmen, als es bei dem kleinsten beobachteten Weibchen gefunden worden sei.

Dies ist nun nach Ansicht des Referenten gewiß richtig, wenn es sich nur darum handelt, vom rein wissenschaftlichen Standpunkt aus alle geschlechtlich noch unreifen und in diesem Sinne untermaßigen Fische von den potentiell oder wirklich reifen der Größe nach zu scheiden. Aber die Frage hat ja eine eminent praktische Bedeutung, die ihrerseits die Ursache dafür ist, daß man sie überhaupt aufgeworfen hat. Und für diese praktische Seite — die Feststellung der Minimalgröße, in der die Fische überhaupt noch gefangen bezw. auf den Markt gebracht werden dürfen, wenn man der Hochseefischerei in der Nordsee endlich den längst vermißten Charakter eines rationellen Betriebes geben will — diese praktische Seite findet m. E. nicht die ausreichende Berücksichtigung, durch die übermäßige Betonung der sogen. biologischen Verhältnisse, wie sie von den englichen Forschern gewünscht wird, obgleich einige derselben gelegentlich selbst bemerkt haben, daß es wünschenswerth wäre, bei Feststellung gesetzlicher Minimalmaße auch noch andere Punkte zu berücksichtigen als die oben gedachten „biologischen" Minimalmaße — wie wir sie nun mal der Kürze halber nennen wollen — z. B. die Größenverhältnisse des ausgewachsenen Thiers. Aber auch das genügt meiner Ansicht nach noch nicht. Wenn auch die jetzt bestehenden Verhältnisse bezüglich des Fanges untermaßiger Fische im höchsten Maße zu verurtheilen sind und einer Aenderung bedürfen, so sollte man sich doch wohl hüten, bei Reformvorschlägen zu rigoros zu Werke zu gehen! Warum sollen keine Fische gefangen und auf den Markt gebracht werden, ehe dieselben Gelegenheit gehabt haben sich fortzupflanzen? Werden nicht auch zahlreiche Thiere des Landes — und nicht blos zahme Hausthiere — getödtet und verspeist, ehe sie Gelegenheit gehabt haben sich fortzupflanzen? Und werden nicht gerade junge Thiere unter Umständen sehr geschätzt? Man kann auch sagen — und das hat einer der genannten britischen Forscher selbst gelegentlich hervorgehoben — daß es für die Erhaltung eines gewissen Bestandes weniger bedenklich ist, ein junges Thier zu fangen resp. zu tödten als ein etwas älteres und größeres geschlechtsreifes, welches die Existenz tausender seinesgleichen potentiell in seinen Geschlechtsprodukten birgt.

Es wird also bei der Aufstellung gesetzlicher Minimalmaße darauf ankommen, Mittel zu finden, welche sowohl der sinnlosen Vernichtung fast werthloser Jungfische vorbeugen, als auch den berechtigten Ansprüchen des Konsums und des Handels Rechnung tragen.

Die Bedeutung der Untersuchungen englischer Forscher, welche sich um die Feststellung der biologischen Minimalmaße bemühen und bemüht haben, wird durch diese Ueberlegungen nicht herabgemindert, denn diese Zahlen müssen doch die Grundlage

bilden, auf der der Konsument bezw. sein Wortführer, der Händler, seinen Auffassungen entsprechend Aenderungen in Vorschlag bringen darf. Auch will es mir scheinen, daß die von der großen Londoner Fischerei-Interessenten-Versammlung (National Sea Fisheries Protection Association) im Februar 1892 provisorisch in Vorschlag gebrachten Minimalmaße für die wichtigsten Nutzfische schon einen Kompromiß darstellen zwischen den Auffassungen, die ich hier einander gegenüber gestellt habe; da diese Maße meist niedriger sind, als die von den britischen Forschern an den englischen und schottischen Küsten beobachteten „biologischen" Minimalmaße.

Indem ich zu dem Bericht über die Studien Holts zurückkehre, übergehe ich zunächst seine Mittheilungen über Kriterien, mit Hülfe deren er in zweifelhaften Fällen festzustellen gesucht hat, ob das Entwickelungsstadium eines Ovars als jungfräulich anzusehen sei oder nicht, und theile im Folgenden die Zahlen mit, welche nach Holts Untersuchungen die Längenmaße der zum ersten Male laichenden Weibchen verschiedener Plattfischarten im Nordseegebiete darstellen:

Steinbutt (Rhombus maximus)	18 Zoll	= 45,7 cm	(30,4)
Glattbutt (Rh. laevis)	15 „	= 38,0 „	(30,4)
Seezunge (Solea vulgaris)	12 „	= 30,4 „	(25,4)
Scholle (Pleuronectes platessa)	17 „	= 43,1 „	(25,4)
Rothzunge (Pleuronect. microcephalus) . .	12 „	= 30,4 „	(28,0)
Kliesche (Pleuronect. limanda)	7 „	= 17,8 „	
Heilbutt (Hippoglossus vulgaris)	36(?) „	= 91,4 „	(provisorisch)

Die in der letzten Kolumne eingeklammerten Zahlen bedeuten die von der oben erwähnten Londoner Fischereiversammlung angenommenen Minimalmaße in Centimetern; außerdem sei auf die von W. Fulton aufgestellten Zahlen verwiesen, welche wir in dieser Zeitschrift 1892 S. 99 mitgetheilt haben.

Ueber die Laichverhältnisse der genannten Fischarten werden noch folgende interessante Mittheilungen gemacht.

Der männliche Steinbutt scheint schon bei 30—38 cm Länge zur Reife zu gelangen. Einige Individuen laichen anscheinend schon Ende März und im April, die meisten aber im Juni und Juli; doch nimmt die Zahl der reifen Weibchen erst im August und Anfang September wieder ab.

Der Glattbutt, dessen männliche Formen bereits in derselben Größe reif werden, wie oben vom Steinbutt erwähnt wurde, hat dieselbe Laichzeit wie die Zunge: anfangend in der letzten Aprilhälfte, im Mai und Juni zunehmend, abschließend Ende Juli. Das Männchen der Zunge ist in der Regel schon mit 25,4 cm reif.

Die Scholle laicht von Mitte Januar bis Ende März, einige auch noch im April und vielleicht im Mai. Auch noch früher im Winter mag das Laichen gelegentlich vorkommen.

Das Männchen der Rothzunge scheint schon mit 16 cm reif zu sein, auch Weibchen gelegentlich schon bei 26 cm. Reife Weibchen trifft man im April und besonders im Mai, Juni und Juli aber auch noch Ende August und Anfang September.

Bei allen hier mitgetheilten Beobachtungen über die Laichzeiten ist es auffallend, daß sich dieselben über sehr lange Zeiträume erstrecken. Dies dürfte aber bei den meisten Fischen die Regel sein und darauf zurückzuführen sein, daß die Laichzeit

schon beim einzelnen Individuum eine je nach der Art verschieden große Verzögerung erleidet, da der Laich portionsweise zur Reife gelangt und dementsprechend in verschiedenen Intervallen abgesetzt wird.

Im zweiten Kapitel seiner Ausführungen beschäftigt sich Holt mit der Vernichtung von untermaßigen Fischen in der Nordsee, einem Thema, welches seit einigen Jahren zu einem stehenden in den Annalen der englischen Fischerei geworden ist. Die umfangreichsten Studien über diesen Gegenstand stammen bekanntlich von W. Fulton und wir haben über die Ergebnisse derselben in diesen Blättern ausführlich berichtet. (1892 S. 97 ff.) Wenn der frühere Direktor des Plymouth Laboratoriums Bourne zu der Ansicht gelangte, daß der Fischereibetrieb mit der großen Kurre in der Umgebung von Plymouth nicht als nachweislich schädlich wirkend angesehen werden könne, so findet das auf das Nordseegebiet im Allgemeinen jedenfalls keine Anwendung.

Holt behauptet auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und derjenigen seiner Gewährsmänner, daß fast bei jedem Zuge eine Anzahl untermaßiger Werthfische mitgefangen werden, und daß auf gewissen Fischgründen namentlich in der östlichen Nordsee, die Fänge fast ganz und gar aus untermaßigen Schollen bestehen; das ist eine leider nicht zu bezweifelnde Thatsache, die auch von jedem zugegeben wird (auch von uns! d. Ref.), der mit den dortigen Verhältnissen einigermaßen vertraut ist. Leider ist es sehr schwierig, diese Behauptung zahlenmäßig zu belegen. Aber Holt ist in der Lage durch einige statistische Mittheilungen über die Anfuhr in Grimsby einige sehr gute Anhaltspunkte für die Schätzung zu geben.

Die untermaßigen Schollen, von denen hier die Rede ist, sind dies nicht etwa blos in dem oben charakterisirten biologischen Sinne, sondern in jedem Sinne des Wortes. Nur sehr wenige sind bis 38 cm lang, in den meisten Kisten (boxes) sind wenige bis und keine über 35 cm lang, die Mehrzahl hat Dimensionen von 18 bis 33 cm. Uebrigens sind in der nachfolgenden Aufzählung solche Kisten, welche nur oben große Fische enthalten, unten aber aus kleinen bestehen, garnicht mit in Anrechnung gebracht. Es wurden gelandet in Grimsby im Jahre 1892

im April	1 836	Kisten	kleiner	Schollen,
„ Mai	830	„	„	„
„ Juni	3 470	„	„	„
„ Juli	2 059	„	„	„
„ August	1 924	„	„	„

also in 5 Monaten 10 119 Kisten, eine Zahl, welche mit Rücksicht auf die Genauigkeit der Registrirung vielleicht zu niedrig, keinenfalls aber zu hoch gegriffen ist. Solche Kisten enthalten in der Regel 300 Stück Fische. Rechnet man, um nicht zu übertreiben nur 250 Stück, so ergiebt sich eine Totalsumme von 2½ Millionen Stück Fisch. Hierbei ist noch zu bedenken, daß diese Zahl blos für Grimsby gilt, und daß während des Jahres 1892 nur eine kleine Flotte aus Grimsby von etwa 12 Segeln auf den oben gedachten Jungfischgründen in Thätigkeit waren, während die meisten Smackbesitzer ihren Schiffern Ordre gegeben hatten, sich von jenen Gründen fern zu halten. Von Dampfern dürfte nur einer regelmäßig auf jene Gründe gefahren sein, obwohl viele andere gelegentlich einzelne Züge gemacht haben. Dagegen haben von Hull aus allein 2 Flotten, jede von über 200 Segeln jene Jungfischgründe besucht, und ebenso die kombinirte Yarmouth-

Lowestoft und Barking Flotte, von denen sich jedoch nicht sagen läßt, wie lange sie dort gewesen sind. Von Hull und Boston aus waren auch Dampfer dort thätig. Aus alledem dürfte mit Zugrundelegung der obigen Ziffern hervorgehen, daß die Mengen von kleinen Schollen, welche in der Nordsee vorzeitig weggefangen werden, geradezu enorme sind.

Als nähere Ortsbestimmung für diese Jungfischgründe wird nur angegeben, daß sie an den holländischen, deutschen und dänischen Küsten liegen, nördlich bis Horns Riff und auch noch bis nach Hanstholm herauf. Sie werden meist nach den in der Nähe liegenden Inseln benannt und sind bezüglich der Fische, die sie liefern, noch wieder sehr verschieden unter einander. Manche geben wesentlich nur marktfähige Waare, manche mehr kleine als marktfähige Fische und wieder andere — namentlich nördlich von Horns Riff — geben im Sommer nur untermaßige Waare, im Herbst dagegen sehr brauchbare Fänge.

Dazu möchte ich bemerken, daß das letztere doch wohl mutatis mutandis für alle in Rede stehenden Fischgründe gilt. Denn abgesehen von den Regionen der unmittelbaren Küstennähe sind doch fast auf allen Gründen, auf denen sich zu gewissen Zeiten Jungfische aufhalten, zu anderen Zeiten große und marktfähige Fische anzutreffen. Ueberhaupt muß hier nochmal ausdrücklich vor jener Auffassung gewarnt werden, die auf der internationalen Konferenz zu London im Jahre 1890 zum Erstaunen des deutschen Delegirten hervortrat, die östliche Nordsee und insonderheit die sogenannte deutsche Bucht sei ein bevorzugter Aufenthalt für Jungfische, der deshalb zweckmäßig als Schonrevier zu behandeln sei! Daß in diesem Gebiet wie in andern an gewissen Orten und zu gewissen Zeiten Ansammlungen von Jungfischen stattfinden, unterliegt keinem Zweifel. Aber der verständige Fischer kann solche Plätze vermeiden, ohne deshalb auf die Ausbeutung des Gebiets ganz zu verzichten. Auch die Annahme, daß auf manchen Gründen große und kleine Fische bunt durcheinander stehen, ist gewiß nicht richtig; und wenn die englischen Fischer in ihren Fängen in der östlichen Nordsee manchmal mehr kleine als große Fische finden, so liegt das daran, daß sie mit ihren langen Netzzügen, die eine Dauer von 6 Stunden und darüber haben, über eine Reihe von Gründen verschiedener Beschaffenheit hinwegkurren. Bei dem 2 und 3 Stundenbetrieb, den unsere deutschen Segelfischer beim Schollenfang inne halten, treten solche Uebelstände viel weniger hervor.

Auch sehr viel untermaßige Steinbutt werden, wie Holt berichtet, auf diesen östlichen Gründen gefangen. So brachte beispielsweise ein Dampfer von 2 Zügen auf dem Borkumgrund 216 Stück Steinbutt, von denen nur 6 Stück über 43 cm maßen, während unter 105 Stück des einen Zuges nicht weniger als 68 Stück kleiner als 33 cm waren. Im Juni brachten 31 Züge von Seglern und Dampfern an den holländischen, deutschen und dänischen Küsten im Ganzen 4 623 Steinbutt, von denen 3 837 d. h. 82 % untermaßig waren. In andern Fällen schwankte der Prozentsatz an untermaßigen Steinbutt zwischen 28 und 100 %, lag aber nur zweimal unter 50 %. Im Juli brachten 18 Züge 2 435 Stück Steinbutt und darunter 69 % untermaßige.

Glattbutt haben weniger unter der Vernichtung zu leiden, da dieselben anscheinend im östlichen Theile der Nordsee nicht sehr häufig sind.

Zungen, welche in jener Gegend gefangen werden, sind meist vollmaßige Fische, obgleich früher auch viel kleine von dort hergebracht sein sollen.

Natürlich werden auf verschiedenen Nordseegründen auch viel untermaßige Rundfische gefangen; doch scheinen darüber noch keine genaueren Aufzeichnungen vorzuliegen.

Mit Uebergehung einiger weiterer Angaben über die Vernichtung von Jungfischen, namentlich auch Schollen, bei verschiedenen Küstenfischereibetrieben in der Nähe von Grimsby auf dem Humber, wenden wir unsere Aufmerksamkeit den Vorschlägen zu, welche für die Verbesserung der bestehenden Verhältnisse gemacht worden sind und gemacht werden können. Dieselben zielen in der Hauptsache auf folgende 3 Punkte ab: Die Jungfischgründe für Schonreviere zu erklären, den Verkauf untermaßiger Fische zu verbieten und die Maschenweite zu ändern.

Es wurde bereits erwähnt, daß einige Smackeigner die anerkennenswerthe Praxis angenommen haben, ihren Fischern die Befischung gewisser Jungfischgründe zu untersagen; leider scheinen aber die Händler gar keine Neigung zu haben, ihren Einfluß in derselben Richtung geltend zu machen, obgleich sie zweifelsohne durch einmüthiges Vorgehen mehr ausrichten könnten als die Produzenten.

Bezüglich der Schließung jener Jungfischgründe, die nur auf der Basis internationaler Abmachungen erfolgen könnte, ist zu bedenken, daß die Inkrafthaltung derartiger Beschlüsse nur mit Zuhilfenahme eines riesigen Polizeiapparates möglich wäre, und daß auch ein solcher schwerlich im Stande sein würde, Gründe, die sich bis über 50 Meilen von der Küste aus seewärts erstrecken, zu überwachen.

Bezüglich der Aufstellung von Minimalmaßen für die Marktfische ist Holt, wie schon eingangs erwähnt wurde, der Ansicht, daß auf das biologische Moment der geschlechtlichen Reife das Hauptgewicht zu legen sei, er hält daher die von der Londoner Fischereikonferenz neuerdings vorgeschlagenen Maße (siehe oben S. 107) meist für zu niedrig.

Es ist auch zu berücksichtigen, daß bei der jetzigen Methode der langen Kurrenzüge nicht viel Nutzen davon zu erwarten ist, daß die mitgefangenen kleinen Fische wieder ins Wasser zurückgebracht werden, wenn auch die Resultate der Versuche Fultons (s. diese Mittheilungen 1892 S. 106 ff.) in mancher Beziehung Gutes von diesem Verfahren versprechen. Wesentlicher wäre es, die gesetzlichen Minimalmaße so zu wählen, daß es sich für den Fischer einfach nicht mehr rentirt, auf den Jungfischgründen zu fischen. Holt glaubt nun, daß ein Minimalmaß, wie es die oben erwähnte Londoner Konferenz für Schollen wünscht, nicht ausreichen würde, um dem Fischen auf jenen Gründen die Rentabilität zu benehmen. Zu diesem Zwecke müßte seines Erachtens das Minimalmaß für Schollen auf 35—38 cm festgesetzt werden, obwohl auch dieses noch unter dem biologischen Minimalmaß liegt.

Kleine engumgrenzte Gebiete mit meist gröberem Grunde, die vielfach mitten in den Jungfischgründen liegen, aber als Fangplätze für gute und große Fische den Fischern meist wohlbekannt sind, könnten unter den obigen Voraussetzungen von den Fischern ruhig besucht und ausgebeutet werden, während das bei einer rein geographischen Abgrenzung von Schongebieten nicht wohl der Fall sein könnte.

Für die verschiedenen Küstenfischereibetriebe würde es besonders leicht sein, ein vorgeschriebenes Minimalmaß zu respektiren, da die Betriebe durchweg derartige sind, daß die gefangenen untermaßigen Fische unbeschädigt ins Wasser zurückgebracht werden können. Daß aber die Existenz der Küstenfischereibetriebe — der englischen

sowohl wie der unsrigen — überhaupt in Frage gestellt sein würde, wenn man die Respektirung des von Holt empfohlenen Minimalmaßes für Schollen erzwingen wollte, das scheint der englische Forscher nicht genügend berücksichtigt zu haben!

Sehr anerkennenswerth ist es, daß Holt zugiebt, seine Landsleute seien eigentlich diejenigen, die allein Schuld trügen an der Massenvernichtung untermaßiger Schollen in der östlichen Nordsee; denn die deutschen Dampfer hielten sich durchweg fern von den Jungfischgründen und die deutschen Segelfischer hätten einen so verständigen Kurrenbetrieb, daß dadurch die Jungfische nicht geschädigt würden.*)

Eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit, die der Einführung von Minimalmaßen entgegensteht, liegt darin, daß, wie die Untersuchungen ergeben haben, für ein und dieselbe Fischart in verschiedenen Lokalitäten, ja sogar an verschiedenen Punkten der britischen Küste, das biologische Minimalmaß nicht dasselbe ist, daß also beispielsweise Schollen an einem Orte früher, d. h. bei geringeren Längendimensionen zum ersten Male geschlechtsreif werden als am andern. Mir scheint, daß dieser Umstand allein schon genügen muß, um die Bedeutung des biologischen Minimalmaßes für den Handelsverkehr bedeutend herabzusetzen; Holt aber hofft mit mehreren nach der Lokalität wechselnden Minimalmaßen auskommen zu können, was vielleicht selbst für einen Platz wie London, wo Fischsendungen der verschiedenartigsten Provenienz zusammentreffen, durch „geeignete Organisationen" durchzuführen wäre. (!)

Der Verfasser hält nach all diesem die Einführung geeigneter Minimalmaße für daß sicherste Mittel, um den Plattfischbestand der Nordsee vor der Vernichtung zu bewahren. Welche Bedeutung im Weiteren die gesetzliche Normirung der Maschenweite für die Erhaltung des Bestandes an Rundfischen haben muß, das hat Holt auch zum Gegenstande seines Studiums gemacht, ohne indessen einstweilen schon zu bestimmten Resultaten gelangt zu sein. Er glaubt, ein Heilmittel sei hier hauptsächlich in einer veränderten Anordnung der Maschen im Kurrensteert zu suchen, durch welche das Zuziehen derselben in geeigneter Weise verhindert würde.

Dr. Ehrenbaum.

Die italienische Seefischerei im Jahre 1891.

Dem kürzlich durch den Generaldirektor der italienischen Handelsflotte Comandù veröffentlichten Bericht entnehmen wir im Auszuge über das Ergebniß der italienischen Seefischerei im Jahre 1891 nachstehende Angaben:

Am Ende des Jahres 1891 wurden in Italien 19 885 verschiedene Fischerfahrzeuge mit einem Gesammtgehalt von 54 019 Tonnen gezählt. Aus den von den Hafenkapitänen mit möglichster Genauigkeit über den Fang von Fischen, Mollusken und Crustaceen längs der italienischen Küsten gesammelten Angaben geht hervor, daß diese Industrie sich im Allgemeinen im Jahre 1891 etwas gebessert hat, indem der Bruttoertrag etwa eine Million Lire (800 000 Mark) mehr als im Vorjahr beträgt.

*) „No injury is done to the unmarketable fish, whilst — der Zusatz ist sonderbar — the saleable part of the catch appears to be exported chiefly to London."

Im verflossenen Jahre beschäftigten sich 89 311 Fischer auf 19 273 Barken mit den verschiedenen Fischereiarten; der Werth der Barken wurde auf 5 587 631 Lire, der der Netze und Geräthe auf 6 069 038 Lire und der des Fischereiertrages auf 15 161 318 Lire veranschlagt. Der letztere würde eine Durchschnittssumme von 786,66 Lire pro Barke und von 169,75 Lire pro Fischer ergeben.

Im Jahre 1889 waren diese Durchschnittserträge höhere, nämlich 841 Lire per Barke und 192 per Fischer, während sie 1890 etwas niedriger waren. (755 resp. 162 Lire.)

Die Fischereimethoden von größerer Bedeutung waren folgende:

	Zahl der Barken	Zahl der Fischer	Fischereiertrag in Lire
Fischerei mit Paranzen	1 894	10 608	4 975 170
„ „ einzelnen Booten . . .	2 553	12 850	1 960 950
„ „ Landnetzen	1 833	15 986	1 573 080
„ „ festen Netzen	3 314	14 463	2 453 867
zusammen	9 594	55 907	10 963 067

Der Durchschnitt des aus diesen Fischereiarten erzielten Bruttoertrages beträgt 1 142,70 Lire pro Barke und 196,09 Lire pro Fischer. Die Fischerei mit zusammengekoppelten Booten oder die Paranzenfischerei, die nur in 15 oder 16 Seebezirken und mit Nachdruck nur im adriatischen Meere, in dem sie so zu sagen eine Spezialität bildet, betrieben wird, ist auch im verflossenen Jahre die bedeutendste und einträglichste gewesen, indem sie in dem Gesammtprodukt mit fast 5 Millionen Lire, oder $^1/_3$ des gesammten Ertrages figurirt. Der Durchschnittsertrag per Barke erreicht 2 626,80 Lire und pro Fischer 469 Lire.

Aus diesen Zahlen geht hervor, wie traurig die pekuniäre Lage dieser Fischereibevölkerung sein muß.

Es wäre daher zu wünschen, daß große Fischereigesellschaften, ähnlich denen am adriatischen Meere gegründet würden, in denen die hauptsächlichsten Rheder einen Theil ihrer Kapitalien anlegten, um jene alte italienische Industrie wieder in Blüthe zu bringen, die stets eine große Quelle an Gewinn bietet und auch die Lage der Fischer verbessern würde.

Der Fischfang im tyrrhenischen Meere ergab im Jahre 1891 einen merklich höheren Ertrag (750 000 Lire) als im Jahre 1890. Diese Zunahme ist wesentlich dem Sardellenfang zuzuschreiben, der sehr reichlich ausfiel.

Im adriatischen Meere ist der Fischereiertrag derselbe geblieben, da die geringe Zunahme 1891 der größeren Anzahl Fahrzeuge und Fischer gegen 1890 zuzuschreiben ist. Hiergegen lieferte die Fischerei an den Küsten Siziliens einen größeren Ertrag als je zuvor; von 2 430 667 Lire im Jahre 1888 stieg derselbe nach und nach auf 3 091 494 Lire im Jahre 1891. B.

Ueber die Durchforschung des Meeres nach den Aallaichplätzen.[1])

Ein Beitrag zur Aalfrage von Franz Frhr. La Motte, Mitglied des österreichischen Vereins für Seefischerei und Fischzucht. Görz 1892.

Die Forschungen und Beobachtungen, welche seit Beginn der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts über das räthselhafte Leben der Aale veröffentlicht worden sind, haben in manchen Punkten den Schleier gelüftet, der dasselbe seit jeher unserem Einblicke entzogen hatte. Doch sind noch viele Fragen offen geblieben, deren Lösung die Gelehrtenwelt fortwährend beschäftigt. Die wichtigsten darunter betreffen: die horizontale Ausbreitung der Aalmännchen[2]), das Vorfinden schon entwickelter Männchen und Weibchen, die Entwickelung der Fortpflanzungsorgane zu ihrer Befruchtungsfähigkeit[3]), die Fortpflanzung selbst; die Absetzung und Befruchtung der Eier, sowie das Verschwinden der alten Aale.

Wir wollen zunächst untersuchen:

In welchen Tiefen oder Meerestheilen können oder sollen wir die sich geschlechtlich entwickelnden und dann im Fortpflanzungsgeschäfte begriffenen Aale, sowie deren Brut aufsuchen?

Das Verfahren, welches ich hier einschlage, um zu einem — selbst minimalen — Resultate zu gelangen, ist dem Werke von Dr. J. R. Lorenz: „Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe[4])" entnommen. Es besteht darin, daß ich jene physikalischen Agentien, welche sich zu den Aalen als Lebensbedingungen verhalten, nebst anderen Einfluß nehmenden Faktoren eventuell durch alle Tiefen verfolge, und aus den Ergebnissen die betreffenden Tiefenregionen und die horizontale Verbreitung wenigstens annähernd bestimme.

Von den physikalischen Lebensbedingungen können hier in Betracht kommen und werden somit behandelt:

a) Die Grundbeschaffenheit sammt Bodenbewachsung,
b) die Meerestemperatur,
c) der Salzgehalt des Meer- und Brackwassers,
d) die verschiedenartigen Bewegungen des Meeres,
e) der Einfluß des Lichtes,
f) der hydrostatische Druck.

---

[1]) Wenn wir uns auch nicht mit allen im nachfolgenden Aufsatze vertretenen Theorien identificiren können, so bringen wir die fleißige und gründliche Zusammenstellung doch gern zum Abdruck. Anm. d. Red.

[2]) Dr. Otto Hermes hatte die Güte, mir darüber unterm 7. Juli 1892 zu schreiben: „Untersuchungen, welche ich bezüglich des Geschlechtes der Aale vorgenommen, ergeben die Unrichtigkeit der bisherigen Annahme, daß die Männchen nur in den Flußmündungen und im Meere zu finden sind. 30 geographische Meilen — über 200 km — von der Mündung der Elbe entfernt, fand ich unter 120 Aalen 24 Männchen."

[3]) Man vergleiche: Vortrag Dr. Nitsche's. Dresden. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung 1886.

Ferner: J. Brock, Untersuchungen über die Geschlechtsorgane einiger Muränoiden (Mitth. der zoolog. Stat. Neapel Bd. 2 1881).

[4]) Wien. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. 1863.

Außerdem giebt es noch andere Faktoren, welche von Einfluß sind, und mit in Rechnung gezogen werden müssen; diese sind:

g) Mitbewohner der Aale in den Lagunen und im Meere,
h) Feinde aus dem Pflanzen- und Thierreiche,
i) die Störungen durch Schiffahrt und Fischerei,
k) die Vornahme analoger Durchforschungen der anderen Meere, mit besonderer Berücksichtigung der im schwarzen Meere und Donaugebiete gemachten, sowie der noch zu gewärtigenden Erfahrungen.

a) Die Grundbeschaffenheit. Dank den Untersuchungen Dr. Gräffes in der Lagune von Grado und an deren Außenküste wissen wir, daß der Aal zähen Schlamm mit hohem Graswuchs aufsucht und bevorzugt. Von anderer Seite erfährt man zwar, daß der Aal in Flüssen und Bächen nicht nur im Schlamm sondern auch im Flugsande eingegraben gefunden wird, und namentlich dann, wenn nach einem hohen Wasserstande das Wasser wieder zurückgetreten ist. Daß der Aal weichen Schlamm nicht liebt und diesen nur dort, wo eine Schicht desselben harten Schlamm bedeckt, gewissermaßen als Medium zur Fortbewegung so wie für kurze Ruhepausen, wenn er Nahrung suchend auf seine Opfer lauert, benützt, wurde mir von Fischern vielfach bestätigt. Es ist um so weniger anzunehmen, daß er sich denselben bei Ausübung einer seiner wichtigsten Funktion im Leben, beim Laichen, als Unterlage wählen wird.

Es scheint mir demnach wahrscheinlich zu sein, daß die Aale auch im Meere den härteren, möglicherweise zähen Schlamm, welcher ihren Lebensgewohnheiten am meisten angepaßt ist, und ihnen daher zusagt, vor allen anderen Unterlagsarten aufsuchen, oder den vorgefundenen benutzen, keinesfalls aber den weichen Schlamm und ebensowenig Sand mit Beimischung von Muscheln, Muschelschalen und Korallen sich zum Aufenthalt wählen werden; diese Sorte Sand aus dem Grunde nicht, weil die Aale zu den „Grundsteten"[1] gehören. Diese sind solche Seethiere, welche sich entweder in den Seeboden einwühlen, darauf hinstreichen, oder unmittelbar über demselben sich schwebend erhalten. Ob sie dem reinen Sande ausweichen oder nicht, bleibt noch fraglich, doch ziehen sie ohne Zweifel den zähen Schlamm auch dem letzteren vor.

Da wir von dem Zeitpunkte, in welchem sich die Nothwendigkeit ergeben sollte, einen Leitfaden für die unterseeische Durchlootsung des Meeres zu besitzen, wahrscheinlich noch weit entfernt sind, so dürften die folgenden, mehr allgemein gehaltenen Andeutungen über die Vertheilung der Bodenverschiedenheiten des adriatischen Meeres[2] vorläufig genügen; denn erst das Projekt zur Durchforschung der See würde ein Eingehen in das Detail erforderlich machen.

„Nach den Tiefenverhältnissen in offener See kann das Meer in den nördlichen seichteren Golf und in das südliche tiefere Becken eingetheilt werden, und dieser Eintheilung folgt die Beschaffenheit des Seegrundes. In dem nördlichen seichteren Theile, welcher durch die Verbindungslinie des Gargano-Berges mit dem Eilande Pelagosa und von da nach Meleda hinüber von dem südlichen Becken abgegrenzt

[1]) Nach Dr. J. R. Lorenz.

[2]) Aus dem Werke: „die österreichische Küstenaufnahme im adriatischen Meere, über Auftrag des k. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums, Marine-Sektion, von J. Ritter von Oesterreicher, k. k. Linienschiffs-Kapitain". Triest 1873. Verlag der k. k. Marine-Bibliothek in Pola.

werden kann, erreichen die vorgefundenen Tiefen selten 100 Faden[1]), und eine einzige Einsenkung von etwas mehr als 100 Faden Tiefe erstreckt sich in N.O.—S.W.=Richtung über die Breite des Meeres. Diese Einsenkung liegt knapp West vom Eilande Pomo und hat eine Thalbreite von höchstens zehn Seemeilen, bei einer Thallänge von 60 Seemeilen. In diesem nördlichen Theile herrscht fast überall auf offener See Sand, mit Muschelfragmenten und zuweilen mit Korallen gemischt vor, und ein üppig entwickeltes Thierleben ist daselbst zu Hause. Die unmittelbaren Einfassungen der Ufer des Festlandes und der Inseln führen eine Schlammschicht, die breiten Kanäle des nördlichen dalmatinischen Archipels führen durchgehends Schlammgrund von verschiedener Färbung und Konsistenz. Der Grund des Quarnerogolfes zwischen Istrien und Cherso ist ein dunkelgrauer weicher Schlamm, jener des Quarnerogolfes zwischen Cherso und Arbe besteht aus dunkelgelbem Thon und hartem schwarzen und rothen Lehmboden. Im Dimezzokanal ist fast durchgängig grobkörniger Sand mit Muscheln größerer Gattung vorherrschend. An der italienischen Küste sind die Ufer bis auf wechselnde Distanzen von 3 bis 10 Seemeilen, je nach der Größe der einmündenden Flüsse von einer Schlammschicht eingesäumt. In dem Sandgrunde des offenen nördlichen Meeres herrscht in der östlichen und westlichen Hälfte eine zur Markirung dienende Verschiedenheit vor. In der östlichen Hälfte hat der Sandgrund eine helle in Gelb schlagende Färbung, ist mit mikroskopischen Schalthieren überfüllt, und erhält durch die darin befindlichen größeren Muschelfragmente von weißer Färbung ein weiß gesprenkeltes Ansehen; in der westlichen Hälfte der Golfbreite ist der Sandgrund dunkelgrau, und führt kleine Partikelchen Magneteisenstein von schwarzer Färbung mit sich. In dem erwähnten Tiefthale von über 100 Faden Tiefe des nördlichen Golfes ist ein gelber klebriger Lehm vorhanden, der als bathibischer Grund bezeichnet werden kann. Das südliche Becken, welches die erheblichen Einsenkungen von 660 Faden aufweist, führt durchweg weichen, gelben Schlamm und ergab nur eine geringe Ausbeute an Foraminiferen."

Die oben bezeichnete, den Aalen am meisten entsprechende Grundbeschaffenheit des zähen Schlammes sich vor Augen haltend, ersieht man aus dieser Darlegung der Bodenverhältnisse des adriatischen Meeres, daß es weite Strecken giebt, die, weil sie weichen Schlamm, Sand mit Muscheln, Muschelfragmenten oder Korallen führen, für den Aufenthalt der Aale mehr oder weniger ungeeignet sein dürften, und daher aus dem zu durchforschenden Gebiete eliminirt werden müssen; und solche, welche mit reinem Sande ohne Beimischung bedeckt sind, bei denen es noch zweifelhaft ist, ob es den Aalen widerstrebt, auf ihnen zu laichen. Es wären für die anfängliche Zusammenstellung auch diese letzteren Stellen zu streichen, jedoch mit dem Vorbehalt, sie eventuell später aufzunehmen; dagegen können die auf der Seekarte mit S.Sch. = Sand=Schlamm bezeichneten Meeresgründe gleich jenen mit zähem Schlamm behandelt werden, weil ersteres Material zumeist kompakt ist.

Die zu eliminirenden Meerestheile wären nachstehende:

Das ganze südliche Becken, welches die größten Tiefen von über 600 Faden (über 3 600′ = 1 140 m) enthält und durchwegs weichen gelben Schlamm führt, der „nur aus Abschwemmungen von den albanesischen und italienischen Küsten zu bestehen scheint."

[1]) Ein österreichischer Faden = 6 Wien. Fuß = 1,8966 m.

Im nördlichen, seichteren Theile des Meeres alle jene unterseeischen Strecken der offenen See, wo Sand allein oder mit Muschelfragmenten und hie und da mit Korallen gemischt vorkommt.

Der Quarnero zwischen Istrien und der Insel Cherso, und der Dimezzokanal.

Jener Schlammgrund des Golfes von Triest, der Ufer-Einfassungen des Festlandes und der Inseln, der Kanäle des nördlichen dalmatinischen Archipels, sowie der italienischen Küste, welcher aus weichem Schlamm besteht.

Es erscheinen demnach, vorläufig ohne Rücksicht auf die unterseeische Vegetation, nur mit Bezug auf die Grundarten, alle jene Strecken des nördlichen, seichteren Theiles des adriatischen Meeres, welche zähen (härteren) Schlamm, mit Sand gemischtem Schlamm, („S.Sch."), Thon oder Lehm führen, als für den Aufenthalt der Aale günstig.

Nach Dr. Carl von Marchesetti[1]) beginnt das Vorkommen der Algen im adriatischen Meere in zweihundert Metern Tiefe, und ihre Zahl wächst mit der Abnahme der letzteren immer mehr. Am reichsten an Zahl und an Arten von Organismen sind die geringen Tiefen vom Stande der Ebbe bis zu 5 Metern, wo ausgedehnte Wiesenflächen und gleichsam Niederwälder von Zostera marina, von Fucusarten und Florideen sich ausbreiten. Aber uns bieten die tieferen Regionen — nicht die tiefsten — mehr Interesse dar, denn dorthin scheinen sich die Aale zurückzuziehen; dort finden sie noch immer ein mannigfaltiges Pflanzenleben und auch bekannte Arten aus den Lagunen. Es kommen z. B. vor: Zostera marina von der Litoralregion bis gegen 25 venet. Faden Tiefe (44 m)[2]), Cystosira barbata Ag. bis 15, C. discors Ag. bis 15 und 30 venet. Faden (26 und 52 m), Sargassum linifolium Ag. bis 15, Sphaerococcus conferooides Ag. bis 15, S. bifidus Kg. und compressus Ag. bis 30, S. durus Ag. sogar bis 60 venet. Faden (26, 52, 104 m). Zostera- und Cystosira-Bänke liegen von etwa 15 bis 25 Faden (26—44 m) Tiefe herab.

b) Die Meeres-Temperatur. C. Vogt[3]) schreibt: „Der zur Ausbildung der Eier nöthige Temperaturgrad ist für jede einzelne Art verschieden, und ergiebt sich mit Leichtigkeit aus den äußeren Verhältnissen, unter welchen die Fische laichen." Obwohl nun die Aale in den Winter-Monaten laichen sollen, scheinen sie gegen die Kälte (ebenso wie gegen die Hitze) einigermaßen empfindlich zu sein, und der Umstand, daß sie im Herbste aus den Flüssen ins wärmere Meer wandern, um bald darauf daselbst zu laichen, kann als Beweis gelten, daß die höhere Meerestemperatur beim Laichen und der Befruchtung als maßgebende Bedingung mitwirkt, oder wenigstens, daß die Aale nicht wie andere Winterlaichfische zum Laichen und Entwickeln der Eier eine niedrigere Temperatur nöthig haben. Ebenso wahrscheinlich dürfte es sein, daß die vollständige Entwickelung der Geschlechtsorgane unter dem Einflusse der größeren Meereswärme vor sich gehe. Unterstützt wird diese Annahme über die Empfindlichkeit der Aale gegen die Winterkälte durch die übereinstimmende Ansicht

---

[1]) „La pesca lungo le coste orientali dell' Adria del Dr. Carlo de Marchesetti. Trieste 1882. Stab tip. di L. Hermanstorfer."

[2]) Die Tiefen sind der Distributions-Tabelle aus dem Werke von Dr. Lorenz unter Abrundung der Decimalstellen auf Ganze entnommen. Ein venetianer Faden = 5 venet. Fuß = 5,5 Wiener Fuß = 1,74 m.

[3]) C. Vogt. Die künstliche Fischzucht.

vieler Fischer und anderer Fachleute.[1]) Einer von diesen schrieb mir darüber: „Die Aale ziehen zum Meere, um Schutz vor der kommenden kalten Jahreszeit zu suchen und um sich fortzupflanzen.“ Bei jenen Aalzügen, welche in später Jahreszeit dem Meere zustreben, wird wohl kaum etwas gegen diese Annahme einzuwenden sein. Anders verhält es sich mit den Aalschaaren oder Schwärmen, die schon im September, August oder auch früher herabziehen. In diesen Fällen kann die Temperatur unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht den Impuls zur Wanderung geben, es sei denn, daß jene Gewässer, deren Quellen und Zuflüsse in die Region der Schneegrenze hinaufreichen, im Sommer solche Massen geschmolzenen Schnees aufnehmen, daß sie eine empfindliche Abnahme der Wassertemperatur hervorrufen.

Die genaue Zeit des Laichens der Aale konnte bisher noch nicht erkannt werden; aber nicht etwa blos deshalb, weil dasselbe in unbekannten Meerestiefen stattfindet, sondern weil die Aalweibchen während der Entwicklung der Geschlechtsorgane in das Meer eintreten und folglich der Fortpflanzungsakt erst nach Erlangung der völligen, im Meere sich vollendenden Geschlechtsreife vor sich gehen kann. An der toskanischen Küste theilte man mir die dort gemachte Erfahrung mit, daß die Aalmontée das ganze Jahr hindurch dauere, und daß dieselbe aber allerdings nur in den Winter- und Frühjahrsmonaten in größeren Massen auftrete. (Ich selbst war Augenzeuge, daß im Arno Aalbrut im Juni gefangen wurde). Es müßte demnach auch das Laichgeschäft ein kontinuirliches sein. — Man nahm bisher an, daß die Aale im Mittelmeere (die Adria inbegriffen) in den Monaten Dezember, Jänner und Februar ihr Laichgeschäft verrichten. Dies mag im Allgemeinen und bezüglich der großen Masse der Aale zutreffen, doch muß man, um nur annähernd bestimmtere Daten zu erhalten, den Umstand berücksichtigen, daß die geographische Breite und selbst die geographische Länge, also die klimatischen Verhältnisse, auf die Wanderung der Aale und ihre Geschlechtsreife Einfluß nehmen, und daß die Wanderzüge aus mancherlei Ursachen[2]) nicht gleichzeitig, sondern allmählich

---

[1]) Nach Herrn Dr. Brumme (Loebejün) sind 18° R. eine „dem Aal angenehme Temperatur.“ (Aus der Broschüre von J. Ch. W. Vogel Seite 31, Lauenbruch bei Harburg a. d. Elbe: Ueber den Aal und dessen Aufzucht ꝛc.)

[2]) Eine der Ursachen des verschiedenen Abgehens der Aale aus ihren Aufenthaltsorten in den süßen Gewässern und Lagunen mag darin liegen, daß bei der längeren, mehrere Wochen oder sogar einige Monate dauernden Periode des Ausschlüpfens eines und desselben Jahrganges auch die volle Entwickelung und der Beginn der Geschlechtsreife einem größeren Spielraum an Zeit unterworfen sein dürfte, und daß schon in Folge dessen eine ungleichzeitige Wanderung eintreten muß; aber ganz bestimmt sind es die zwei folgenden Ursachen: Die große Ausdehnung der einzelnen Strom- oder Flußgebiete, und daher der bedeutende Unterschied in der zu durcheilenden Routenlänge, sowie die Verzögerung, welche viele Aalschwärme durch lokale Hindernisse erleiden.

Uebrigens sei hier darauf aufmerksam gemacht, daß nach Ingenieur Bullo [Ingenieur G. S. Bullo. Piscicultura Marina, stima delle coltivazioni in aqua salsa Parte I Notizie preliminari. Padova stabilimento Prosperini 1891], dem gewiegten Kenner der vallicultur [vallicultur heißt die Bewirthschaftung der valli oder der sogenannten Brackwasserteiche in den Lagunen und an sonstigen entsprechenden Küsten], die Aalbrut in der Adria entgegen der bisherigen Ansicht in wenigen Zügen innerhalb einiger Tage im Monate Februar und zum Theil auch im März aufsteigen soll. Diese letztere Annahme steht allerdings im Widerspruche mit der obigen Mittheillng und dem schon angedeuteten Umstande, daß die Herbstwanderung und das Laichen der Aale aus mancherlei Ursachen innerhalb einer größeren Zeitperiode sich ergeben.

innerhalb einiger Monate das Meer erreichen, so daß eine Differenz in der Zeit des Laichens der vielen Aalzüge, sowohl unter verschiedenen als auch unter den gleichen Breitengraden angenommen werden muß, nämlich je nachdem sie früher oder später auf den Laichplätzen anlangen und geschlechtsreif werden. Die ungleiche Laichzeit aus Ursache der geographischen Lage der verschiedenen Stromgebiete und Meere ist im Vortrage von Dr. Nitsche, und zwar durch seine Angaben über die Zeiten der Aalbrutaufstiege im Mittelmeerbecken, an den atlantischen Küsten Frankreichs, sowie in der Nord- und Ostsee, auf indirektem Wege konstatirt worden.

Welch' eine Differenz in den Laichzeiten schon bei einem verhältnißmäßig geringen Breitenunterschied, besonders in Verbindung mit einer westlicheren Lage, sich ergeben kann, zeigt z. B. die Westküste Italiens im Vergleiche zur Ostküste. Es beginnt nämlich beim Arno der Aalaufstieg in großen Massen schon im November oder Dezember, und dem entsprechend muß auch das Laichen der ersten Aalschwärme viel früher als bei uns stattfinden. Soweit die Temperaturverhältnisse daran ihren Antheil nehmen mögen, erhält die Annahme über den großen Einfluß, welchen die geographische Lage ausübt, durch Dr. Lorenz seine volle Bestätigung. Derselbe sagt hierüber: „Die geographische Breite verursacht selbst innerhalb der nicht bedeutenden Erstreckung des Quarnero (nahezu 15 geographische Meilen) doch merkliche Temperaturunterschiede im Meere sowohl an der Oberfläche als in den Tiefen . . . .“

Die große Herbstwanderung findet in der Adria statt: Vom September, im Oktober, November, bis Ende Dezember. Nach Dr. Jacoby[1]) erlangen die Aale ihre Geschlechtsreife in 5—6 Wochen; das Maximum von 6 Wochen gerechnet, dürften sie also laichen: Vom Oktober oder Anfang November, im Dezember, Jänner, bis Februar.

Modifikationen am Anfange und am Ende der eben angeführten Wanderungs- und Laichzeitsmonate können eintreten: durch verfrühte oder verspätete Wanderzüge, sowie durch früheres Aufhören derselben; Modifikationen in der angegebenen Zeit überhaupt werden sich eventuell dadurch ergeben: daß vielleicht ein Theil oder auch sämmtliche Aale des betreffenden Jahrganges weniger als 6 Wochen brauchen, um völlig geschlechtsreif zu werden, was in südlicheren Gegenden um so wahrscheinlicher ist.

Nach E. A. Schroeder[2]) ist den Süßwasser-Winterlaichfischen zur Brütung eine Wassertemperatur von 5 bis 7 Grad Celsius am vortheilhaftesten. Da hingegen die Aale das wärmere Meerwasser aus eigener Initiative aufsuchen, so muß man annehmen, daß ihre Natur desselben zur Laichzeit bedarf oder doch verträgt, und da sie ferner empfindlicher als die Süßwasser-Winterlaichfische zu sein scheinen, indem sie in den Flüssen und Lagunen während des Winters durch Eingraben Schutz vor der Kälte suchen, wie z. B. in den süßen Gewässern bei circa 4° C. am Grunde (im Schlamm) und in den Valli selbst bei der mittleren Temperatur von 4° bis 5° R., so kann daraus gefolgert werden, daß jene Temperatur von 5° bis 7° C. zum Laichen der Aale zu gering ist.

---

[1]) „Der Fischfang in der Lagune von Comachio, nebst einer Darstellung der Aalfrage. Von Dr. L. Jacoby. Berlin 1886. Verlag von August Hirschwald.

[2]) „Katechismus der künstlichen Fischzucht und der Teichwirthschaft. Wirthschaftslehre der zahmen Fischerei. Von Eduard August Schroeder. Leipzig, Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber 1889.

Datum	Ort, größte Tiefe und Grundgattung daselbst. — Vorausgegangene Witterung	Temperaturen in den nachfolgenden Tiefen:				Bemerkungen
		Oberfläche	10 °°	20 °°	30 °°	
5. Sept. 1858	½ Seemeile südlich von Bocca falsa, Lussin piccolo bei 20°° Grund: Grus. — Nach vier sehr warmen Tagen .	17,4	bei 15 °° 15,0	—	13,5	°° bedeutet venetianer Faden. 1 venetianer Faden = 1,74 Meter, 10 °° = 17,4 m 20 °° = 34,8 m 30 °° = 52,2 m Die Temperatur-Grade sind nach Reaumur angegeben.
15. Sept. 1858	⅓ Seemeile östlich von Abbazia; 36 °°: Letten	16,1	—	bei 18 °° 12,6	11,2	
16. Sept. 1858	Boje vor Martinsčica, Punkt der monatlichen Beobachtungen; 20 °°: Letten	16,1	13,5	12,6	11,2	
16. Sept. 1858	½ Seemeile von Abbazia. Immer mäßig warmes, selten bedecktes Wetter, wenig Regen . . .	16,1	13,5	12,6	11,2	
20. Sept. 1859	Boje wie oben . . .	15,8	14,9	14,0	13,6	
18. Okt. 1858	Boje. — Im Allgemeinen viel bewölkt und kühl, ohne Bora, wenig Regen	14,2	14,6	11,7	11,1	
26. Okt. 1859	Boje	13,0	14,6	14,7	13,4	
12. Nov. 1858	Boje. — Ende Oktober trat Kälte ein mit einem Bora-Orkan; seither immer nördliche Winde, heiter, frisch . . .	10,96	10,82	10,8	10,9	
23. Nov. 1859	Boje. — Seit zwölf Tagen heftige Bora, heute Windstille	9,1	10,4	10,85	10,9	
12. Dez. 1858	Boje. — Durch Interpolation. — Zehn Tage Scirocco, dann mäßige Kälte bei leichtem Borin, heute heftige Bora .	9,6	10,1	10,45	9,5	
20. Dez. 1859	Boje	8,6	9,2	9,6	9,7	
12. Jan. 1859	Boje. — Fortwährend leichte nördliche Winde mit mäßiger Kälte, seit vier Tagen kälter . .	7,0	7,7	7,9	8,2	
20. Jan. 1860	Boje	8,2	8,8	9,2	9,2	
18. Febr. 1859	Boje. — Seit vier Wochen ungewöhnlich mildes Wetter mit leichtem Scirocco, lauer Regen mit warmen, heiteren Tagen wechselnd . .	7,4	7,6	7,78	8,0	

Datum	Ort, größte Tiefe und Grundgattung daselbst. — Vorausgegangene Witterung	Temperaturen in den nachfolgenden Tiefen:				Bemerkungen
		Oberfläche	10 °°	20 °°	30 °°	
22. Febr. 1860	Boje	7,4	7,3	7,6	8,0	
27. Febr. 1858	Boje. — Stets kalt mit Bora, und seit vier Tagen die kälteste Zeit seit Menschengedenken. Nachts: — 4 ° R. .	6,05 (7,56 ° C.)	6,1 (7,625 ° C.)	6,2 (7,75 ° C.)	7,0 (8,75 ° C.)	

Nun ergiebt sich aus vorstehender zusammengesetzten Tabelle im Allgemeinen für die verschiedenen Jahreszeiten, und zwar speziell für die zwei, welche uns vor den anderen interessiren, Folgendes:

„Im Winter: stete Zunahme der Temperatur von oben nach unten, oder: wärmere Schichten unter den kälteren. An kühlen Herbsttagen nach heißem Sommer: oben schon erkältete, mitten noch wärmere, unten wieder kältere Schichten." — Die Temperatur der Meeresoberfläche wird durch jene der Luft, und die Temperatur der untersten Wasserschichten zuweilen, insbesondere im Quarnero, von (Süßwasser-) Grundquellen beeinflußt.

In der folgenden kurzgefaßten Betrachtung erscheinen die von den Professoren Julius Wolf und Josef Luksch gemachten Wintertemperaturbeobachtungen des adriatischen Meeres[1]) dargestellt:

„Wesentlich verschieden von dem unter b, c und d Gesagten stellt sich die Vertheilung der Temperatur während des Winters dar. Kann nämlich in der heißen Jahreszeit die Erwärmung des Wassers durch die Luft nur sehr langsam gegen die Tiefe vorschreiten, weil mit der Temperaturerhöhung eine Dichteverminderung verbunden ist, das leichter gewordene Wasser aber oben aufschwimmt und daher eine Vermischung der Schichten und ein direktes Hinabtragen der Wärme durch verticale Circulation nur infolge der bei der lebhaften Verdunstung zunehmenden Salinität der obersten flüssigen Theilchen eintritt, so reicht im Winter, wenn das Meer an die Luft Wärme abgiebt, schon dieser Umstand an sich allein aus, ein kontinuirliches Hinabdringen des abgekühlten Oberflächenwassers zu bedingen, derart also, daß nunmehr der Temperaturausgleich durchaus nicht auf die unbedeutende Wirkung der Durchstrahlung und der Leitung angewiesen bleibt. Auch der die Schichten durchmischende Seegang tritt im Winter häufiger und energischer auf als im Sommer. Thatsächlich fanden wir nun, wenn die Verhältnisse der kälteren Jahreszeit bereits vollkommen herausgebildet waren, bedeutend geringere Temperaturunterschiede im verticalen Sinne vor als während der wärmeren, ja, in der Regel zeigte sich im vollen Gegensatze zu den Sommererscheinungen eine Zunahme der Wärme gegen die Tiefe hin, oder doch eine gleichmäßige Durchwärmung."

---

[1]) Aus: „Physikalische Untersuchungen in der Adria. Ein Beitrag von Julius Wolf und Josef Luksch, Professoren an der k. k. Marine Akademie." Wien, Druck und Kommissionsverlag von Karl Gerold's Sohn. 1887.

„So beispielsweise am 30. Jänner 1877 im Quarnero:

0 m	10,7° C.	19,0 m	11,1 C.
0,3 „	10,7 „	28,5 „	11,1 „
1,9 „	10,7 „	40,0 „	11,7 „
9,5 „	11,0 „	47,5 „	12,3 C.“

Für größere Tiefen beobachtete Hopfgartner SW von Ragusa im Winter 1878:

500 m	11,7° C.	850 m	12,0 C.
550 „	11,6 „	930 „	12,1 „
650 „	11,7 „	1 075 „	12,2 „
700 „	12,0 „	1 230 „	12,3 C.“
775 „	12,1 „		

Prüft man die Daten der zusammengesetzten Temperaturtabelle, so findet man, daß die Meerestemperaturen aller dort angegebenen Herbst- und Wintertage und aller Tiefenregionen höher als die Laichtemperaturen der Winterlaichfische sind, mit Ausnahme jedoch des einen Tages (27. Februar 1858), an welchem die bezüglichen Daten das Maximum der Laichtemperatur für Winterlaichfische, d. i. 7° C, nur wenig überschreiten, so daß nach dem, was über die Laichtemperatur der Aale erwähnt wurde, die Temperatur in 30 venet. Faden = 52 m als geeignet angenommen werden kann. Aus der Tabelle ist aber ferner zu ersehen, daß die Daten vom 27. Februar 1858 extreme, und zwar durch sehr kalte Voratage hervorgerufene, Werthe repräsentiren. Dr. Lorenz nennt die annähernd extremen Temperaturen solcher kurzen Zeitperioden, die nicht selbst das absolute Minimum der Kälte bilden, sondern als die Gruppe jener Temperaturen aufzufassen sind, welche diesem extremen Werthe ganz nahe liegen, und um die Culminationszeit der Kälte herum erfahrungsgemäß meist mehrmals mit dem eigentlichen Extrem abwechseln, Minimalgruppe innerhalb der Winterkälte. Dieselbe wird von Dr. Lorenz mit ungefähr + 6,0° bis + 6,7° R. = + 7,5° bis + 8,38° C. angenommen.

Als einzig zulässige Schlußfolgerung aus den vorliegenden Temperaturdaten möchte ich anführen: daß die Aale beim Eintritte solcher Minimaltemperaturen, besonders aber bei jenem des absoluten Minimums, solange es noch angeht, wahrscheinlich tiefere Schichten — über 30 venet. Faden = 52 m — aufsuchen dürften; werden sie durch die extreme Kälte beim Laichgeschäft überrascht oder ist dieses gerade vorüber gegangen, so ist anzunehmen, daß sich entweder das Ausschlüpfen der Eier verzögert oder daß letztere zum Theil zu Grunde gehen. Uebrigens ist es möglich, daß selbst bei normaler Wintertemperatur in den kältesten Monaten (Februar, Jänner) die Aale in den höheren Regionen eine zu empfindliche Temperatur vorfinden, und daß ihnen erst in den Tiefen zwischen 20 und 30 venet. Faden = 35 und 52 m entsprechende Temperaturen geboten werden.

Dr. Lorenz hebt es selbst hervor, daß die Grenze der Temperatur-Schwankungen um 30 venet. Faden (52 m) herum liegt, und daß daher unter dieser Tiefe mehr Gleichmäßigkeit herrscht. Es ist diese Grenze der Temperaturschwankungen eine solche, welche nur mehr von durchschnittlichen

Temperaturen ganzer Monate influenzirt wird. Ueberdies fällt hier auch die weit größere Wärme auf, welche während des Winters von dieser Tiefe an bleibend ist. Dr. Lorenz findet ungefähr bei 15 und bei 30 venet. Faden (26 und 52 m) eine deutlich markirte Grenze im organischen Leben.

Die Aalbrut wurde noch nie in der venetianischen Lagune, auch nicht beim Fange der anderen Fischgattungen gefischt, und ebensowenig in den Trattoline[1]) mitgefangen.

Im westlichen Italien und in Frankreich wird die in großen Massen einziehende Aalbrut gefangen, um theils gegessen, theils zur Versetzung in andere Gewässer versendet zu werden. In Comacchio wird die Aalbrut zwar nicht gefangen, aber durch das Einsetzen von Faschinen in die offen gehaltenen Schleusen, oder in die für die Montata in die Dämme gemachten Oeffnungen in kleinen Mengen aufgefangen, um aus der Anzahl der zurückgehaltenen jungen Aalchen die Ergiebigkeit der jeweiligen Ernte schätzen zu können. In den nördlich davon gelegenen italienischen und österreichischen Lagunen wird die Aalbrut ebenfalls nicht gefangen, um jede Störung derselben hintan zu halten, und zwar zu dem Zwecke, daß die natürliche Aalsteige möglichst vollzählig in die Lagunen und Valli gelangen könne. Während die Brut anderer Fischarten zur Vervollständigung der Aussaat gekauft und in die Valli eingesetzt wird, geschah dies bisher mit der Aalbrut niemals.[2]) Dieses ist eine weitere Ursache, warum man in den beiden letztgenannten Lagunen nie Aalbrut zu Gesichte bekommt.

Ueber die Montata im Allgemeinen (die Aalbrut soll in der Adria vom Februar bis April aufsteigen) erfährt man aus einem Berichte über die Fischereiverhältnisse von Grado die sehr wichtige Thatsache, **daß nach einem rauhen Winter die Montata sich verspätet, während sie nach einem milden Winter früher erscheint.** Mir wurde an den Mündungen des Arno und Calambrone mitgetheilt, **daß der Aufstieg der Aalbrut besonders nach Regengüssen und bei wärmerer Wassertemperatur sich vollzieht.**

Die jungen Aale, welche M. Coste an der Mündung der Orne ausschöpfen ließ, hatten bei ihrem Einlangen in Paris eine Länge von 6—7 cm; Professor Molin[3]) schreibt über junge, durchsichtige, kaum 6—7 cm lange Aale, welche stromaufwärts in die Flüsse wandern, und E. A. Schroeder über Aalmontée, die er als fadenförmige, durchsichtige Würmchen von 6—7 cm Länge bezeichnet. Nach Dr. Jacoby soll C. Vogt der kaum zwei Zoll langen Aale erwähnen, Dr. Nitsche spricht von kaum fingerlangen Thierchen, und in einem Berichte über die venetianischen Lagunen erscheint der Passus, daß die Fischer die dort eintretende Aalbrut als einen gläsernen Faden von 4—5 cm Länge beschreiben. C. Vogt kennzeichnet die in vielen Flußmündungen des westlichen Frankreich und des nördlichen Italien vorkommenden jungen Aale als Stecknadeln ähnlich sehende Thierchen; Dr. Jacoby

[1]) „Trattoline“ sind kleine Netze, deren Maschenweite von 1 bis 5 mm beträgt; man bedient sich ihrer, um den in den Valli gesammelten und auferzogenen jungen Fisch zu fangen, wenn er im Raume der „Lavorieri“ oder in den „Depositi“ sich befindet.

[2]) Erst in neuester Zeit wurde Comacchio mit Aalbrut aus dem Arno oder Calambrone versehen.

[3]) Die rationelle Zucht der Süßwasserfische etc. von Dr. Raphael Molin. Wien 1864. Wilhelm Braumüller.



berichtet, daß die in Comacchio wandernde Aalbrut nicht länger als 6—8 mm (1/4 bis 1/3 Zoll) ist und erwähnt auch bindfadendünner, wandernder „Capillari“, wie man sie in Comacchio nennt, welcher Ausdruck („Haaren gleich“) für ihr dünnes Körperchen sehr bezeichnend ist; Dr. Nitsche führt an, daß die aus dem Meere steigende Aalbrut aus kaum einem Centimeter langen Fischchen besteht, und M. Coste [1]) schreibt über Aalbrut aus der Orne von ca. 7 mm Länge und benennt sie „de très petits poissons diaphanes“; endlich brachte ein Cirkular des Deutschen Fischereivereines vom Jahre 1883 eine Zusammenstellung des Direktors H. Haack über Aalmontéetransport, worin u. a. angegeben ist, daß bei einem solchen Transporte 32 kg Aalbrut aus dem Arno ca. 130 000 Stück enthielten, so daß auf 1 kg rund 4 000 Stück entfallen. Nun führt Dr. Jacoby an, daß 3 000—3 500 kleine Aale von 6—8 mm auf 1 kg gehen, demnach wären jene 4 000 Stück von etwas geringerer Größe als 6—8 mm. Hinzuzufügen wäre noch, daß im Horat'schen Handbuche über Teichwirthschaft [2]) von kleinen Aalexemplaren von 3—6 Loth Erwähnung geschieht, welche im südlichen Böhmen gefangen wurden. Die kleinsten, 3 Loth wiegenden Aale sind ca. 19 mal schwerer als die von M. Coste in der Orne geschöpften 7 millimetrigen Aale, waren daher auch entsprechend älter. Die im Monate Juni in meiner Gegenwart im Arno gefangene Aalbrut hatte eine Länge von 6—7 cm.

Bei der namhaften Verschiedenheit zwischen den früher angeführten, größtentheils wohl nicht anzuzweifelnden Angaben ist vor Allem anzunehmen, daß die Körpergröße der jungen Aale von der mehr oder minder langen, auf den Laichplätzen oder überhaupt im Meere als Ei und im ausgeschlüpften Zustande zugebrachten Entwicklungszeit, also vom Alter abhängig ist; in zweiter Reihe mögen in den betreffenden Fällen doch auch die bessere und reichere Nahrung, sowie die übrigen Lebensbedingungen mitgewirkt haben, wie man dies ebenso bei den im freien Meere um Lissa und die anderen Inseln sich aufhaltenden Sardellen im Vergleiche zu jenen der Kanäle und eingeschlossenen Buchten voraussetzen darf.

c) Der Salzgehalt des Meer- und Brackwassers. Die geschlechtlich unreifen Aale leben entweder im Süß- und Brackwasser oder im angesüßten [3]) Salzwasser, theilweise auch im reinen Meerwasser (in einzelnen Lagunentheilen und Valli), und „überdulden“ einen größeren Salzgehalt, oder werden je nach der Höhe des letzteren krank oder sterben auch ab.

Der Salzgehalt gehört zu den Faktoren, welche die sichersten Anhaltspunkte für das Erkennen der horizontalen Ausbreitung der Aale, sowie für die Bestimmung jener Tiefenregion liefern könnten, die als die unterste Grenze für den Aufenthalt derselben angesehen werden muß. Dr. Jacoby hat uns einen sehr guten Maßstab an die Hand gegeben, um diese Begrenzung festzustellen; er theilt uns nämlich in seinem Werke mit, daß der Salzgehalt des Wassers in den

[1]) M. Coste „Voyage d'exploration sur le litoral de la france et de l'Italie.“ Paris 1855.

[2]) Prag 1869. J. G. Calve'sche kaiserl. und königl. Universitäts-Buchhandlung.

[3]) Dr. Lorenz theilt das brackige Wasser in „angesüßtes Meerwasser“ und in „Brackwasser“ und setzte fest: Meerwasser, welches ein Gewicht unter 1,010, also unter jenem der Lagune (1,018) und des Schwarzen Meeres (1,014) besitzt, „Brackwasser“ zu nennen; bei einem Gewichte über 1,010 und unter 1,020 es als „angesüßtes Meerwasser“ und von 1,02 angefangen als eigentliches Meer- oder Salzwasser zu bezeichnen.

Lagunen nach dem in der königl. Saline bei Magnavacca benutzten Gradmesser im Winter durchschnittlich zwei, im Sommer drei bis vier Grad beträgt; daß ferner der Fisch leidet und krank wird, wenn der Salzgehalt bis zu fünf Grad steigt; bei sechs Grad soll der Fisch erblinden und bei sieben Grad sogar absterben.

Die Werthe dieser Gradation von der königl. Salinen-Direktion in Comacchio nach dem Aräometer Baumé, welche mir durch die gütige Intervention des königl. italienischen General-Consuls v. Malmusi zugemittelt und hier in specifisches Gewicht und Salzgehalts-Prozente umgerechnet wurden, werden uns, wenn sie mit den graphischen Salzgehalts-Angaben der Professoren Wolf und Luksch verglichen werden, annähernde Daten für den Aufenthalt der Aale im adriatischen Meere liefern, und zwar so, daß wir approximativ bestimmen können, in welchen Meerestheilen und Tiefenregionen die Aale entweder noch gut fortkommen, oder in denen ihnen der Grad der Salinität nicht mehr zuträglich ist. Durch diesen Vorgang wird es ermöglicht werden, das Durchforschungsgebiet abermals bedeutend zu verkleinern, und es gewinnt damit die seinerzeitige Ausführung an Wahrscheinlichkeit des Gelingens.

Warum der Salzgehalt, welcher nach den oben gemachten Andeutungen dazu angethan sein könnte, sichere Anhaltspunkte zu bieten, uns — vorläufig — doch noch ungenügende Aufschlüsse giebt, muß hier näher erörtert werden.

1. Der Salzgehalt des adriatischen Meeres ist aus Sommer-Beobachtungen bestimmt worden, während wir für die Durchforschung des Aalgebietes Herbst- und Winter-Temperaturen haben müssen.

2. Die Salzgehalts-Angaben der Professoren Wolf und Luksch sind auf die Normal-Temperatur von 14° R. = 17,5° C. reduzirt, was bei jenen von Comacchio nicht der Fall sein dürfte.[1]) (Es ist mir nicht bekannt, auf welche Temperatur sich die letzteren Daten beziehen.)

3. Die eben bezeichnete Normal-Temperatur ist eine Herbst- und Sommer-Temperatur, also nicht eine dem Winter angepaßte.[2])

Betrachtet man die Karte von Wolf und Luksch, so ersieht man aus Tafel II: „Der Salzgehalt am Meeresgrunde nach den Sommer-Beobachtungen 1874—1880" Folgendes:

Das adriatische Meer, beziehungsweise die drei auf der Karte behandelten Regionen (Oberfläche, Tiefe von 10 m und Meeresgrund) sind in sechs Salzgehaltszonen eingetheilt, wovon jene mit der geringsten Dichte Salzgehalte von unter 3,50 Prozent durch den westlichsten Theil des Golfes von Triest und der venetianischen Gewässer gebildet wird; daran reiht sich die Zone von 3,50 bis 3,79 Prozent, welche als schmaler Strich längs der italienischen Küste bis ins

[1]) Bemerkung eines Chemikers hiezu: „Dürften entweder auf 15° C. oder auf 17,5° C. = 14° R. zu beziehen sein." — Da die bezüglichen Daten in letzter Stunde einlangten, so war eine Anfrage unthunlich.

[2]) Bemerkung desselben Chemikers: „Es scheint mir, daß auf die Temperatur zu viel Gewicht gelegt ist. Der Fehler, welcher durch eine veränderte Temperatur in der Salinität entstehen dürfte, mag — meinem übrigens auf keine eigene, direkte Erfahrung oder Quellenforschung basirten Dafürhalten nach — nur einige Hundertstel Prozent ausmachen." — Es muß letzteres zugegeben werden; aber es wäre hiebei zu bedenken, daß der Unterschied zwischen den Werthen von 4° — 5° B. (3,875 Prozent — 3,260 Prozent) nur 0,615 Prozent beträgt, und daß darin der Uebergang von günstigem auf ungünstigen Salinitätsgrad enthalten ist.

jonische Meer hinabzieht; die Mitte des Golfs von Triest und des Meerestheiles zwischen den Pomündungen und Istrien nimmt ein im Ganzen schmaler, in der Höhe von Venedig und Pirano sich erweiternder und an die vorige Zone sich anschließender Streifen ein, dessen größte Breite zwischen der Punta della Maestra und Pola liegt; nachdem sich derselbe nördlich von Ancona zu einem ganz schmalen Striche verengt hat, reicht er noch weiter über Brindisi hinab. Die eben erwähnte 3. Zone hat den Salzgehalt von 3,70—3,80 Prozent und scheint die für uns wichtigste zu sein, weil sie einen für die Aale noch entsprechenden Salzgehaltsgrad enthält, und dieser Umstand mit anderen günstigen Faktoren zusammenfällt, so daß wir wahrscheinlich in dieser und der nachbenannten Meeresparzelle einen Theil der Aallaichplätze zu suchen haben werden. Die gleiche Zone zieht in verhältnißmäßig breitem Streifen aus dem Meerbusen von Fiume bis vor Lissa hinunter, nur im nördlichen Theile ihrer südöstlichen Erstreckung an die Ostküste herantretend. Diese beiden Zonentheile werden durch die 4. Zone getrennt, deren Salzgehalt 3,80—3,85 Prozent beträgt, und welche zu beiden Seiten der istrischen Halbinsel, und zwar einerseits vom Golf von Triest und andererseits vom Kanal von Arsa ausgehend, in sehr weitem, ungefähr die Hälfte der Meeresbreite betragenden, sowie in einem zweiten schmäleren, an die dalmatinische Küste sich anlehnenden Streifen einen großen Theil der nördlichen Adria ausmacht, und in zwei Armen auch weiter nach Süden reicht.

Das südliche adriatische Becken wird größtentheils durch die 5. Zone — mit dem Salzgehalte von 3,85—3,90 Prozent — ausgefüllt; dieselbe ragt mittelst zweier sich verengender Ausläufer in die 4. Zone hinein, nämlich: westlich bis im Norden von Ancona, und östlich bis Sebenico. Von der Küste von Ragusa in beinahe nordsüdlicher Richtung und mit den größten Tiefen so ziemlich zusammenfallend, erstreckt sich die Zone 6, welche einen Salzgehalt von über 3,90 Prozent hat.

Nachstehende Tabelle enthält die umgerechneten Daten von Baumé:

Entsprechende spezifische Gewichte	Grade Baumé	Entsprechender Salzgehalt in Prozenten
1,0068	1°	1,341
1,0103	1,5°	1,617
1,0138	2°	1,930
1,0173	2,5°	2,285
1,0208	3°	2,618
1,0244	3,5°	3,000
1,0280	4°	3,260
1,0353	5°	3,875
1,0426	6°	4,636
1,0591	7°	5,555

Vergleicht man nun die von Dr. Jacoby gemachten Angaben über den Eintritt von Krankheiten und über das Absterben der Aale mit jenen der Tabelle,

so findet man, daß 4 ° Baumé der Prozentzahl: 3,260 entspricht, welchen Salzgehalt die Aale noch gut vertragen, daß jedoch bei 5 ° B. der bezügliche Salzgehalt von 3,875 Krankheit erzeugt, so daß die Grenze zwischen günstigem und ungünstigem Salzgehalte in der Mitte, vielleicht aber auch näher an dem einen oder dem anderen der beiden eben bezeichneten Werthe liegen kann. Wahrscheinlicher ist es, daß die Grenze sich mehr der Prozentzahl 3,875 als der anderen (3,260) nähert, weil ja im entgegengesetzten Falle die Aale nur den Spielraum der zwei schmalen Zonen an der „küstenländischen" und italienischen Küste hätten, indem das Mittel der beiden erwähnten Zahlen: 3,568 Prozent erst in die 2. Zone fällt.

Ein weiterer Vergleich, nämlich jener der zwei Werthe 3,875 und 3,260 mit den auf der Karte ersichtlichen Zonen, zeigt uns, daß die Zone 4, in welcher das Maximum des Salzgehaltes: 3,85 Prozent dem kritischen Werthe von 3,87 Prozent zu nahe liegt, gewiß in den meisten Theilen für den Aufenthalt der Aale nicht, oder höchstens nur dort geeignet ist, wo das Minimum an Salzgehalt von 3,80 Prozent besteht. Die beiden Zonen 5 und 6 aber müssen — vorausgesetzt, daß die betreffenden Angaben Dr. Jacoby's richtig sind — für unseren Fall als absolut ausgeschlossen betrachtet werden. Im südlichen adriatischen Becken fällt also der höchste oder überhaupt der zu hohe Salzgehalt mit der von uns als ungeeignet angenommenen Grundbeschaffenheit zusammen; daher dasselbe größtentheils aus doppelter Ursache aus dem Aalgebiete zu eliminiren sein dürfte. Doch bleiben noch immer Theile dieses Beckens übrig, die einen geringeren Salzgehalt haben und möglicherweise auch eine günstige Grundart führen.

Wir müssen vorläufig unsere Annahmen auf die hier angeführten Daten und Betrachtungen basiren und es der Zukunft überlassen, von etwaigen genaueren Angaben, welche man auch direkt durch Versuche erhalten könnte, seinerzeit Gebrauch zu machen. Wir ersehen aber schon aus den vorliegenden Daten, daß der Salzgehalt für uns als ein ziemlich sicherer Führer in den Tiefenregionen anzusehen ist.

Nach dem Vorstehenden dürfen wir vielleicht annehmen, daß die Laichplätze vor allen innerhalb der 3. Zone vorkommen, und zwar auf wenige Seemeilen Entfernung von der istrischen Westküste; weil der Raum zwischen der letzteren und der dritten von einem Theile der vierten Zone eingenommen wird; wahrscheinlicher ist es aber, daß die Aale doch weiter gegen das Land vordringen, da diese Küstengewässer zu den weniger salzhaltigen höheren Partien der 4. Zone gehören. In der andern Parzelle der 3. Zone würden wir einen Theil der Laichplätze der dalmatinischen Gewässer zu suchen haben.

d) Die verschiedenartigen Bewegungen des Meeres.

α) Wellenschlag und Brandung. Ueber die unter den Meeresspiegel sich erstreckenden Wirkungen der Wellen schreibt Dr. Lorenz: „In 12—14 Fuß Tiefe bleiben, nach oft wiederholten Versuchen, schon faustgroße Steine selbst bei Sciroccostürmen unverrückt liegen. In 4 venetianischen Faden" (7 m) „verhalten sich Grushaufen und Sandhügel unverändert. Langandauernder hoher Wellenschlag scheint aber eine langsam stufenweise abwärts mischende, jedoch nur auf Temperatur und Salzgehalt einflußreiche Wirkung auch noch weiter bis gegen 10—15 (venetianische) Faden" (17—26 m) „auszuüben . . . ." Auch die Widersee ist, besonders bei

Scirocco, hier und da sehr fühlbar. Dann heißt es weiter, daß die Standorte unter 4 venetianischen Faden (7 m) sicher als außer dem Bereiche der mechanischen Wirkungen des Wellenschlags betrachtet, jene unter 15 venetianischen Faden (26 m) aber auch unabhängig von den leisesten Konsequenzen desselben angenommen werden können. Dr. v. Marchesetti schätzt das Maximum der Tiefenwirkung von Wellen bei heftigsten Scirocco auf beiläufig 20—30 m.[1])

Die Aale suchen jedenfalls während des Laichgeschäftes, wie alle anderen Fische, ruhiges Wasser auf, aber auch sonst weist ihre Lebensweise darauf hin, daß sie die Ruhe des Elementes, in dem sie leben, der Bewegung vorziehen, und diese Annahme wird selbst durch den Umstand nicht widerlegt, daß sie sich zur Wanderung stürmische Witterung auswählen; denn es ist hier nur der einmal im Leben erwachende oder vielleicht im reifen Alter einmal jährlich wiederkehrende, wohl mächtigste der Naturtriebe — der Geschlechtstrieb — welcher sie vorwärts treibt!

Man kann nach dem Vorhergehenden zur Annahme schreiten, daß in offener See und an den gegen Scirocco und Bora exponirten Küsten die Laichplätze unter der Grenze der Wellentiefenwirkung gewählt werden dürften, also — wenn die Schätzung Dr. v. Marchesetti's richtig ist — je nach der Oertlichkeit selbst unter 20—30 m Tiefe. Möglich ist es aber, daß der Naturtrieb die Aale sogar dazu veranlaßt, gegen Scirocco und Bora gedeckte Laichplätze aufzusuchen. Die Seekarte weiset viele solche geschützte Stellen auf. Ungeschützt wäre nach dieser Auffassung die ganze Strecke zunächst der italienischen Küste, welche überdies nach der Ansicht Mancher schon wegen den dortigen Fischereiverhältnissen für die Laichplätze ungünstig wäre.[2])

β) Ebbe und Fluth haben, nachdem die Aale die Lagune verlassen und in das adriatische Meer eingetreten, keine Einwirkung auf das Leben derselben, da der höchste Stand der Springfluth bei Venedig und Triest nur 4′, der gewöhnliche Stand der Fluth blos ca. 2′, der höchste beobachtete Fluthstand — nach Dr. Lorenz — nur 5′[3]) und die Differenz zwischen Ebbe und Fluth nach Dr. v. Marchesetti ca. 2 m (die mittere in Triest 63 cm) beträgt, so daß die unteren Tiefenregionen hiervon unberührt bleiben. Ebensowenig kann die jährlich im Februar wiederkehrende, durch Trockenheit und vorwiegend nördliche Winde[4]) hervorgerufene Depression des Meeresspiegels, d. i. der tiefste Wasserstand der See, die Aale, nachdem sie in die letztere eingezogen sind, irgendwie beeinflussen.

γ) Strömungen. Die sogenannten oberflächlichen Driftströmungen, sowie die ebenfalls oberflächlichen unsteten Lokalströmchen üben auch keine weitere Wirkung auf die tieferen Wasserschichten aus. Einen lokalen Einfluß auf unsere Untersuchungen haben ohne Zweifel die Süßwassergrundquellen und die durch sie

[1]) Dr. August Jilek sagt in seinem Lehrbuche der Oceanographie: „Auch nach der Tiefe hin wirkt die Wellenbewegung, und es ist außer Zweifel, daß das Wasser in beträchtlichere Tiefen als 80 Fuß — was früher immer als Maximum angeführt war — in Bewegung gesetzt wird.“

[2]) Ungeachtet dessen hörte ich auch die Meinung aussprechen, daß schlammige Buchten an Flußmündungen der dortigen Küste einen Theil der Aallaichplätze enthalten dürften. An der toskanischen Küste vermuthet man die Laichplätze in muldenartigen Vertiefungen einer Meereszone, welche zwischen dem Küstensaume von ca. 50 m und der Entfernung von einigen Kilometern (also etwa 1—3 Seemeilen) liegt.

[3]) In Venedig sollen auch über 5′ beobachtet worden sein.

[4]) Es erniedrigen den Wasserstand: die Bora, der Borin, die Tramontana und der Maestral.

erzeugten Strömungen, und zwar sowohl wegen der Wasserbewegung, als auch wegen der Versüßung; von entschiedener Bedeutung für die horizontale und vertikale Cirkulation des Wassers ist aber die adriatische Haupt- oder Küstenströmung,[1]) die zwar den Hydrographen, Seeleuten und Küstenbewohnern schon längst bekannt ist, und daher auch von der Schifffahrt berücksichtigt wird, über welche wir aber erst seit den verdienstvollen Forschungen der Professoren Wolf und Luksch[2]) nähere Daten besitzen.

Da es wahrscheinlich ist, daß die adriatische Strömung den Meeresgrund nicht berührt und sie dort, wo es etwa geschehen dürfte, nicht stark auftritt, weil sie überhaupt nirgends eine größere Stärke aufweist, so kann angenommen werden, daß das Laichen der Aale mit Ausnahme derjenigen Stellen, an welchen Grundquellen vorkommen, durch die Strömungen nicht beeinträchtigt wird; den Grundquellen aber werden die Aale einfach ausweichen.

Eine besondere Wichtigkeit in unserem Falle wäre den Strömungen aus einem anderen Grunde beizumessen, nämlich: es ist möglich oder sogar wahrscheinlich, daß dieselben der Aalbrut als Straßen dienen, um aus dem Meere in die Lagunen und Flüsse zu gelangen. Der bekannte Fischzüchter, Hydrograph Anton Gareis in Pola, schrieb hierüber schon im Jahre 1874:[3]) „.... Der Fisch, der nach dem Verlassen des Flusses sich im Meere nicht weit davon entfernt, besitzt in der Strömung, die durch das in das Meer sich ergießende süße Wasser verursacht wird, einen unfehlbaren Wegweiser.“ Außerdem bietet das unterseeische Terrain seinen Bewohnern genügende Merkmale dar, um die Orientirung zu begünstigen. Letzterer Umstand kann allerdings nur auf erwachsene Fische, also hier: auf die Eltern der Aalbrut sich beziehen. Welcher Impuls aber die kleinen Fischchen von dem Meeresgrunde oder den untersten Wasserschichten in die Höhe der Strömung führt oder treibt, ist nicht leicht zu entdecken; vielleicht reicht der Unterstrom doch an vielen Stellen bis nahe an den Grund, oder es erweitert die Brut während ihres Aufenthaltes auf den Laichplätzen ihre Exkursionen auch in vertikaler Richtung nach aufwärts? Sei dem wie ihm wolle, so spricht in allen Fällen die größte Wahrscheinlichkeit dafür, daß die in einem entsprechenden Alter stehende Fischbrut, wenn sie sich einmal in der Strömung selbst befindet, in dieser direkt — auch ohne Führung, nur durch den Naturtrieb geleitet — sich in die Brack- oder Süßwässer aufarbeiten dürfte.

Hat die obige Voraussetzung ihre Richtigkeit, so lassen sich ferner die Wege bezeichnen, welche die mannigfachen Aalzüge nehmen müssen, um die nächsten süßen Gewässer stromaufwärts zu erreichen. In die Flüsse und Lagunen der adriatischen Westküste führt die Strömung an der italienischen Küste und speziell in die Gewässer von Comacchio, Venedig und Grado die Strömung, welche eine unterseeische Fort-

[1]) Dieselbe zieht die Ostküste entlang aufwärts und längs der Westküste herab.

[2]) Physikalische Untersuchungen der Adria, 1887.

[3]) „L' utilizzazione economico-razionale del mare con ispeciale riguardo al Golfo Adriatico di Antonio Gareis, Idrografo dell' i. r. Marina da guerra, ecc. Edizione Italiana, publicata per ordine dell' eccelso i. r. Governo Marittimo in Trieste.“ Trieste. Tipografia del Lloyd Austro-Ungarico. 1875.

setzung der norditalienischen und küstenländischen Flüsse bildet; Istrien und dem ungarischen Litorale entspricht der istrianische und Dalmatien der dalmatinische Theil der adriatischen Strömung, sowie die betreffende Abzweigung dieser letzteren, nämlich es kann die nördliche im Bogen vom Cap Promontore gegen Ancona laufende Abzweigung der unterseeische Straßenzug sein: für Ost-Istrien, die istrischen Inseln, das ungarische Litorale und Nord-Dalmatien, die südliche in der Nähe von Lissa gegen Italien sich wendende Abzweigung für Süd-Dalmatien.

Immer unter der obigen Annahme des unterseeischen Stromnetzes kann weiter gefolgert werden, daß es im adriatischen Meere mehrere oder sogar viele, in der Längenausdehnung desselben zerstreut liegende Aallaichplätze geben dürfte, so daß man das Meer durch letztere mit den entsprechenden Strömungstheilen und Flußmündungen in eben so viele Abschnitte getheilt sich denken kann.

Zu der Annahme, daß die Aalbrut bestimmte, und zwar die nächst gelegenen, durch Strömung in Verbindung stehenden und solche Flußmündungen, deren Zufluß den Eltern als Aufenthalt gedient hat, aufsuchen dürften, führte mich die Analogie mit den Lachsen. Gareis theilt uns in seiner Schrift über die Bewirthschaftung des Meeres (1873) Folgendes darüber mit: „Nach Versuchen, welche man in der Bretagne und in England angestellt hat, suchen sie beim Eindringen in die Flüsse stets dieselbe Mündung, die Heimath ihrer Jugend auf, so daß sie also nach demselben Orte zurückkehren, an welchem sie geboren wurden, wenn sie durch keine Kunstmittel davon abgehalten werden. So z. B. münden in den Meerbusen von Moray (Firth of Murray) gemeinschaftlich die drei Flüsse: Neß, Thin und Bearlu und in jedem dieser drei Flüsse lebt eine eigene Abart von Lachsen, welche alle Jahre in dem Meerbusen von Moray zusammenkommen, um ihre Nahrung auf gemeinschaftlichem Boden zu suchen. Wenn aber der Instinkt der Begattung sie gegen ihre Brutstätte treibt, trennen sich die drei verschiedenen Kolonien von einander und jede sucht ihr eigenes Vaterland. Diese Thatsache wurde vielfach konstatirt, sowohl dadurch, daß die drei Lachsabarten verschiedene natürliche Kennzeichen haben, als dadurch, daß man die Fische eigens dazu bezeichnet hatte. Seit vierzig Jahren sind in England zahlreiche Versuche angestellt worden, um dieses Verhalten der Lachse zu konstatiren und man ist dort zu der vollsten Ueberzeugung gelangt, daß der Lachs unfehlbar in den Fluß, wo er geboren ist, zurückkehrt.“ Bei den Aalen handelt es sich allerdings nicht um die Geburtsstätte — denn diese ist nicht das Ziel, sondern der Ausgangspunkt selbst — aber jedenfalls um die zweite Heimath, welche die Aalbrut zu erreichen sucht.

e) Der Einfluß des Lichtes. Die Aale sind wenig lichtfreundlich. Genaueres ist über ihr Verhalten gegen die einzelnen Lichtstärken nicht bekannt.

Dr. Lorenz giebt betreffs der Durchsichtigkeit des Meeres als gewöhnliche Eindringungstiefe des Lichtes 6—7 venetianer Faden (10—12 m) an; zuweilen soll letztere 10—12 venetianer Faden (17—21 m) betragen, und es wird vom erwähnten Forscher angenommen, daß erst unter ca. 30 venetianer Faden (52 Meter) völlige Finsterniß herrsche.

Die wenigen von den Professoren Wolf und Luksch gemachten Experimente, welche mehr zur allgemeinen Orientirung dienen sollten, führten zu dem Resultat, daß das Maximum der Sichtlichkeitstiefe 41 m war.

f) Der hydrostatische Druck. Dr. Lorenz sagt darüber an verschiedenen Stellen: „Der hydrostatische Druck, der einzige Faktor, welcher ausnahmslos und ganz stetig mit der Tiefe wächst, gewinnt ohne Zweifel großen Einfluß auf das organische Leben."

„Daß es einzelne vage Formen giebt, welche ebensowohl in den Litoralregionen (von wenigen Faden Tiefe) als auch in 60—100 venetianer Faden (104—174 m) vorkommen, ändert an der Sache nichts, denn es läßt sich dann in den Specialitäten des Baues der Grund der so auffallend weiten Accomodationsgrenzen nachweisen."

Nach Dr. Lorenz erreicht der Druck um 6 venet. Faden (10 m) schon 2,13 Atmosphären. Nun sollen sich nach demselben Forscher Aale in Fluß- und Bachmündungen in der Tiefenregion von 0—6 Faden aufhalten; daher dürfte der oben angegebene Druck und etwas darunter ungefähr der normale für Aale sein. Jene der Lagunen und Valli, sowie wahrscheinlich die meisten der süßen Gewässer stehen allerdings unter einem viel geringeren Drucke.

Der hydrostatische Druck beträgt bei 14—16 venet. Faden (24—28 m) 3,67, bei 30 Faden (52 m) 6,35 und bei 60 Faden (104 m) 12,26 Atmosphären.

g) Mitbewohner der Aale in den Lagunen und im Meere. Vielleicht vermögen die besser bekannten Lebensbedingungen und Gewohnheiten jener Fisch- und überhaupt Thierarten, die ihren Aufenthalt sowohl in der Lagune als auch im Meere mit den Aalen theilen und daher den gleichen äußeren Einwirkungen ausgesetzt sind, einiges Licht auf das Leben der letzteren zu werfen, und möglicherweise gelingt es dann, durch Schlüsse weitere Ausgangspunkte für die Forschung oder wenigstens für die Beobachtung zu gewinnen.

Die meisten der hier angeführten Seethiere stehen in irgend einer Beziehung zu den Aalen, nämlich entweder sind sie als junge Fische (Brut) Genossen der Wanderung in die Lagunen, oder bevorzugen sie ebenso wie die Aale die gleichen Grundarten, sind ihr Futter oder aber ihre Feinde. Auf die Lebensweise und die Gewohnheiten dieser Thierarten kann des beschränkten Raumes wegen nicht näher eingegangen werden.

Squilla mantis Rond., glashelle Garneele, squilla, canocia.[1])

Crangon vulgaris Latr., graue Garneele, schila.

Carcinus maenas, Leac., gemeine Strandkrabbe, Männchen: granzo, Weibchen: masaneta.

Ostrea edulis L. Auster, ostrica, ostrega.

Venus verrucosa,, warzige Gienmuschel, caparozzolo.

Sepia officinalis L., Sprutte, sepa.

Solea vulgaris Cuv., Zungenscholle, sogliola, sfogio, sfoja.

Platessa passer Bp., gemeine Scholle, passera (passerin).

Rombus maximus Cuv., Dornbutte, rombo.

Labrax lupus Cuv., Seebarsch, branzino, branzin, (baicolo).

Sargus anularis Cuv., Grißbrasse, sparo.

Chrysophrys aurata Cuv., Goldbrasse, orada.

Mugil cephalus Cuv., gemeine Meeräsche, volpina.

---

[1]) Die hier angegebenen italienischen Seethiernamen gehören der Schriftsprache, dem venetianischen und dem küstenländisch-istrianischen Idiom an.



Mugil capito Cuv., Meeräsche, caostello (botolo).

Atherina hepsetus Lin., großer Aehrenfisch, gerao, geral.

Atherina Boyeri Risso, kleiner Aehrenfisch, aterina, anguela (di lagune).

Gobius guttatus var. venetianarum (Nardo), Meergrundel, guatto gò.

Außer der Volpina (Mugil cephalus) und dem Caostello (M. capito Cuv.) muß noch anderer drei Arten derselben Gattung erwähnt werden, und zwar: der Bosega (M. chelo Cuv.), des Verzelata (M. saliens Risso) und Lotregan oder Dotregan (M. auratus Cuv.), welche wie die Volpina und der Caostello in den angegebenen Monaten (November und Dezember) in den tiefen Gewässern von Istrien ihren Laich absetzen und im Februar, wenn sie nicht durch außerordentliche Witterungsverhältnisse zurückgehalten werden, in großen Massen gegen die Lagunen ziehen.

Dr. L. Jakoby erwähnt der Wandergenossen und derjenigen Seethiere, die den Aalen als Nahrung dienen. Erstere werden weiter unten angeführt werden; letztere sind folgende drei Arten: Crangon vulgaris Latr., graue Garnecle, schila, mit denen der Magen jener Aale, die nicht in das Meer hinauswandern, vollgestopft gefunden wurde, und Carcinus maenas Leac. (gemeine Strandkrabbe, granzo und masaneta), neben deren Gängen in dem Schlamm der Lagune die vom Aal aufgewühlten, maulwurfsartigen Schlammhügel zu sehen sind. Atherina Boyeri Risso anguela: Die Hauptnahrung der Aale, welche sich nach M. Coste mit Ungestüm auf sie stürzen und dabei sich so gefräßig zeigen, daß sie sich in Ballen verwickelnd, der umgebenden Gefahr, die ihnen aus Booten oder von Menschen auf dem Lande her droht, nicht achten.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für den uns vorgesetzten Zweck sind die folgenden drei Fischarten, und zwar: die Goldbrasse — Chrysophrys aurata Cuv. — orada, die Zungenscholle — Solea vulgaris Cuv. — sfoja, und die gemeine Meeräsche — Mugil cephalus Cuv. — volpina, von denen Dr. Jacoby hervorhebt, daß sie im Meere geboren werden, „von wo aus sie im Frühjahr mit den jungen Aalen in die Lagune einwandern." Hierdurch haben wir eine Spur gewonnen, welche wir weiter verfolgen müssen, und der wir auch mit einiger Hoffnung auf einen günstigen Erfolg nachgehen können, da über das Leben dieser Fische doch mehr als über jenes der Aale bekannt ist.

Zu der Brut der eben bezeichneten drei Fischarten sind noch jene der übrigen vier Mugilarten (Caostello, Bosega, Verzelata und Lotregan), und vielleicht auch jene von anderen Herbst- und Winterlaichfischen, die in die Lagunen einziehen, hinzuzurechnen.

Faßt man das zusammen, was über die Einwanderung der Brut in die Lagunen bekannt ist und uns besonders interessirt, so erfährt man, daß dieselbe unter normalen Witterungsverhältnissen im Februar, und was speziell die jungen Goldbrassen (oratelle) betrifft, im März beginnt. Ueber die venetianische Lagune entnehme ich dem Werke: „Venezia e le sue lagune" [1]) nachstehende Daten: Es erfolgt der Eintritt der jungen Volpine im April, der Caostelli im Februar

[1]) „Venezia. Nell' i. r. privil. stabilimento Sintonelli. 1847."

und März, der Boseghe im März, der Verzelate im März, der Lotregani im Februar und der jungen Schollen, Passere, im Januar und Februar.

Die eben angeführte Brut bildet den größeren Theil der Wandergenossen der Aalbrut, und aus den angegebenen Terminen ihres Einziehens in die Lagunen ist zu ersehen, daß die Begleitung der jungen Aale durch die Brut anderer Fischarten während des ganzen als Montatazeit angenommenen Termines fortdauert.

Die Spur der Reiseroute, deren früher Erwähnung geschah, verliert sich in den istrianischen Gewässern. Hier haben wir aber aller Wahrscheinlichkeit nach nur die Laichplätze für die Fische der nördlichen Adria zu suchen; jene der südlichen Adria dürften analog an den Küsten des süddalmatinischen Archipels und Festlandes zu finden sein.

Auch nach der Meinung der Fischer laicht der größte Theil der Fische der nördlichen Adria an der Küste von Istrien; ob aber in größeren oder geringeren Tiefen, also ob weiter vom Lande oder näher daran, ist fraglich. Wahrscheinlich ist dieser Umstand je nach den Fischarten verschieden. Dr. v. Marchesetti ist der Ansicht, daß die Fische größtentheils ihren Laich in den Untiefen („bassi fondi") der Küste absetzen, welch letzterer die wandernden pelagischen Fische, wie die Sardellen, Makreelen, Thunfische u. a. aus ihren Winteraufenthalten in den großen Tiefen zum Zwecke des Laichens sich nähern.

Nach einer Beschreibung von Istrien[1]) und dem Werke von Dr. v. Marchesetti sollen die für uns wichtigsten Arten in nachstehender Vertheilung häufiger als anderswo vorkommen: In der Bucht von Muggia: Meeräschen (Mugilarten, cevoli[2]), Seebarsch (Labrax lupus, branzin).

Bei Capo d'Istria und Pirano: Meeräschen, Seebarsch. Für den Fang der Meeräschen ist die das Ende der Bai von Pirano bildende Bucht von Sizziole (Sicciole), welche ausgedehnte Zostera- und Cystosira-Wiesen enthält, der hervorragendste Meerestheil.

In offener See in den Gewässern von Capodistria und Pirano: Zungenscholle (Solea vulgaris, sfoja).

Zwischen Umago und Daila: Goldbrasse (Chrysophris oder Sparus aurata, orada), Meeräschen.

In offener See zwischen Umago und Daila: Zungenscholle.

Bei Cittanova und in der Mündung des Quieto: Goldbrasse, Meeräschen, Seebarsch.

Bei Parenzo: Goldbrasse, Meeräschen, Seebarsch.

Im Canal von Leme: Meeräschen, Seebarsch.

Bei Rovigno: Goldbrasse, Meeräschen, Seebarsch.

Im Canal von Fasana und vor Pola: Goldbrasse, Meeräschen, Seebarsch.

---

[1]) „Istrien." „Historische, geographische und statistische Darstellung der istrischen Halbinsel nebst den Quarnerischen Inseln. Triest. Lit.-art. Abtheilung des österreichischen Lloyd. 1863."

[2]) Kollektivname für alle fünf Arten von Meeräschen.

Im Canal von Arsa: Meeräschen.

h) Feinde aus dem Pflanzenreiche.

Im adriatischen Meere kommen zahlreich mikroskopische Pflänzchen (Diatomeen[1]) vor, welche, eine schleimig-wolkige Substanz bildend, im Winter am Meeresgrunde lagern, im Frühjahr und Sommer aber auf der Oberfläche der See erscheinen und hier das Wasser stellenweise vollkommen trüben. Dieser schleimige Ueberzug („sostanza limacciosa") wird „limo" genannt. Derselbe hat seinerzeit bei den Fischern große Besorgniß erregt, da man allgemein vermuthete, daß diese den Fischen gewiß nicht zuträgliche Materie den Sardellen als Nahrung diene. In Folge dessen wurden sogar behördliche Kommissionen berufen, um den Sachverhalt aufzuklären. Ob der Limo einen Einfluß auf das Leben der Aale ausübt, ist eben so fraglich, wie hinsichtlich der Sardellen, und kann daher hier nicht weiter erörtert werden.

i) Die Störungen der Schiffahrt und der Fischerei. Von ganz bestimmter Einwirkung auf die Wahl der Laichplätze, aber nur im negativen Sinne, sind die Schiffahrts- und Fischereiverhältnisse. Weniger wichtig ist die Schiffahrt, da sie sich auf bestimmten Fahrstraßen bewegt. Einschneidender für die unterseeischen Verhältnisse ist die Fischerei.

Der Fischfang mit Schleppnetzen oder anderen Schleppgeräthen, welche von Dampfbooten gezogen werden, wird in unseren Gewässern zwar noch nicht ausgeübt, es ist aber im Gesetze dafür vorgesehen; hingegen kommt jener mit Schleppnetzen vor, die von zwei Barken unter Segel gezogen werden. Darüber, sowie über die Fischerei mit Stand- und anderen Netzen und Geräthen bestehen zu Folge der „Verordnung der Ministerien des Handels und des Ackerbaues im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern vom 5. Dezember 1884, betreffend die Seefischerei", mehrere Bestimmungen.

Selbstverständlich sind die Fischereiverbote in den Wintermonaten und auch in einigen Monaten der anderen Jahreszeiten (wegen des Beginnes der Aalwanderung und des Endes des Aalbrutaufstieges) für das Laichen äußerst günstig; doch stimmen diese Zeittermine nicht ganz mit der nothwendigen oder wünschenswerthen — idealen — Aalschonzeit überein, denn nicht nur die Termine vom 1. Mai bis Ende November, vom 15. März und vom 15. April bis Ende September, sondern sogar jener vom 1. Dezember bis Ende April geben Theile der Aalschonzeit den Fischern preis. Begreiflicherweise läßt sich aber ein solcher Uebelstand mit Rücksicht auf die anderen Fischarten und Fischereiverhältnisse entweder gar nicht oder doch nur schwer abändern.

Die Einwirkung der Fischerei-Gesetze auf das unterseeische Terrain in Betreff des Aufenthaltes der Aale während der bestehenden, gesetzlichen Schonzeiten müßte nach den Oertlichkeiten im Detail ausgearbeitet und auf der Seekarte ersichtlich gemacht werden, um auch durch den hier maßgebenden Faktor der Störung eine Restringirung des zu durchforschenden Gebietes erzielen zu können. Der gleiche Vorgang wäre bezüglich der italienischen Küste mit Anpassung der dortigen Schonzeiten zu beobachten.

[1]) Unter denselben z. B. die Schleimalge Rhizosolenia.

k) Die Vornahme analoger Durchforschungen der anderen Meere, mit besonderer Berücksichtigung der im schwarzen Meere und im Donaugebiete gemachten, sowie der noch zu gewärtigenden Erfahrungen.

Es handelt sich hierbei nicht nur um eine Vervielfältigung der Untersuchungen, welche bei Vornahme der gleichen, auf ein und dasselbe Ziel gerichteten Forschungen in den Tiefen der übrigen Meere eine Bestätigung der bisher in der Theorie gewonnenen Resultate mit sich bringen können, sondern es kommen hier auch die Verschiedenheiten der auf die Aale einwirkenden Agentien (Faktoren) in Betracht, insofern ein Vergleich der letzteren mit jenen, die wir bezüglich der Adria besprachen, möglicherweise einige Aufschlüsse bieten und unsere Kenntnisse über die maßgebenden Faktoren vermehren würde. So z. B. dürften die Temperaturverhältnisse der nördlichen Meere und deren Zuflüsse, der mindere Salzgehalt und die geringere Tiefe, also der kleinere hydrostatische Druck der Ostsee[1]) einige Anhaltspunkte liefern, welche zu weiteren, vielleicht besser begründeten Folgerungen führen werden. Und in jüngster Zeit haben wir im schwarzen Meere mit der Donau und deren Nebengewässern ein neues Glied in der Reihe der einzelnen, von einander abgeschlossenen, großen Aalgebiete erhalten, von welchem wir hoffentlich — besonders wenn auch die anderen Ströme dieses Meeres mit Aalen bevölkert sein werden — in Zukunft neue, werthvolle Erfahrungen zu erwarten haben. So wäre z. B. durch das Einsetzen von Aalbrut in eines dieser Stromgebiete die Möglichkeit geboten, eine wichtige Spezialfrage und zwar jene des Alters der Geschlechtsreife zu konstatiren. Außerdem drängt sich uns bezüglich der eben angedeuteten Ströme eine zweite Frage auf, deren Beantwortung man mit großer Spannung entgegensehen darf, nämlich: ob die Aale auf natürlichem oder auf künstlichem Wege in dieselben einziehen werden, d. h. aus eigenem Impulse oder durch Einsetzen in die Mündungen?

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß im schwarzen Meere und Donaugebiete bis vor wenigen Jahren[2]) keine Aale, oder wie ein Schriftsteller meint, nur vereinzelte Exemplare vorkamen; auch daß seither Aalbrut und halb-, sowie ganz erwachsene Aale eingesetzt wurden, ist für Fachkreise und Viele, welche in den betreffenden Gegenden leben, keine Neuigkeit mehr. Für weitere Kreise, welche Interesse an der Aalfrage nehmen, erwähne ich folgende mir von Seiner Excellenz, den Herrn Geheimen Rath Baron Max Washington gütigst gemachte Mittheilungen.

Im Jahre 1885 oder 1886 sandte der deutsche Fischerei-Verein unter Vermittlung des österreichischen und des ungarischen Ackerbau-Ministeriums, auf eigene Kosten mit zwei eigens dazu eingerichteten Transportwaggons von Hamburg aus ca. 10 000 Stück große und mittlere fortpflanzungsfähige Aale und bei zwei Millionen Aalsteige[3]) an die Küste des schwarzen Meeres, und setzte sie dort aus. Die Aale waren theils der Nord-, theils der Ostsee und ihren Brackwässern entnommen.

Der Einladung des deutschen Fischerei-Vereins an die im Donaugebiete ihres Amtes waltenden Fischerei-Vereine um Unterstützung seiner Bestrebungen in der

[1]) Auch der mindere Salzgehalt des schwarzen Meeres.

[2]) Bis zum Jahre 1885.

[3]) Die Ziffern können nicht genau angegeben werden.

Richtung, daß Aalbrut angekauft und in die Flüsse und Bäche eingesetzt werde, haben — soviel darüber bekannt — der nieder- und oberösterreichische, der steiermärkische und krainerische Fischerei-Verein Folge geleistet.

Im Cirkular 5 des deutschen Fischerei-Vereins pro 1891 heißt es wörtlich: „Von Aalen kaufte der deutsche Fischerei-Verein vom Direktor Haack in Hüningen 686 000 Stück Brut an und vertheilte sie zumeist im Donau- und Bodensee-Gebiete. Die Berichte über das Gedeihen der Aale in diesen Gewässern lauten fortgesetzt sehr günstig.“ — Der steiermärkische Fischerei-Verein kaufte in den Jahren 1888—89 vom Direktor Haack bei 10 000 Stück junge Aale, welche in die Kainach, Laßnitz, Sulm und Raab ausgelassen wurden.

Auch andere Angaben, theils über die Menge der Aalsteige, theils über das Gedeihen der erwachsenen Aale sind sehr zufriedenstellend.

Die Berichte aus Steiermark, Kärnthen und Kroatien weisen ebenfalls viele gute Erfolge auf.

Baron Washington sagt am Schlusse seiner Notizen: „Aus all dem Obenerwähnten läßt sich beinahe mit voller Sicherheit annehmen, daß man die Akklimatisirung des Flußaales im Donaugebiete heute schon als eine vollendete Thatsache hinstellen kann.“[1])

Uebersicht über die Fangergebnisse an einzelnen Fischereistationen der Ostseeküste für das Vierteljahr Oktober-Dezember 1891.

Die nachstehende Statistik entnehmen wir den von der Ministerial-Kommission für die Untersuchung der deutschen Meere in Kiel unlängst für das Vierteljahr Oktober-Dezember 1891 veröffentlichten Ergebnissen der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten. Außer den Beobachtungen physikalischer Natur (Stand und Temperatur des Wassers, dessen spezifisches Gewicht und Salzgehalt, Himmelsbedeckung, Richtung und Stärke des Windes und dergl.) gehen der Kommission von den unten benannten Ortschaften Nachrichten über die Fischerei zu, die zwar keine Angaben über den Gelderlös enthalten, aber deshalb von besonderem Interesse sind, weil sie neben dem erzielten Fange sich auch über die Anzahl der Fangtage und der Fahrzeuge, sowie über die von den letzteren verwendeten Geräthe auslassen. Außerdem sind Angaben über den Fang per Tag und Boot gemacht, die in der Zusammenstellung in den klein gedruckten Ziffern wiedergegeben werden und die werthvolle Rückschlüsse auf die Ergiebigkeit des Fanges in den einzelnen Küstengegenden der Ostsee zulassen.

[1]) Die soeben erschienene Arbeit von E. Bettoni, La riproduzione dell' Anguilla („Neptunia“ Jahrg. VIII. 31. Mai 1893 pag. 97 ff.) ist zumeist eine Zusammenstellung des Bekannten und macht keine Aenderungen in vorliegender Abhandlung nöthig. Anm. der Red.

Station	Zahl der Fangtage	Fahrzeuge mit											
		Netzen	Flunder-Netzen	Zeisen	Angeln	Buttwaaden	Waaden	Strandgarn	Stellangeln	Stellnetz	Reusen	Aalsäcken	Manzen	Aaleisen
Oktober bis Nov. 1891														
Sarkau	20	—	1	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Cranz	59	4	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hela	28	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	18	10	—
Berg-Divenow . . .	44	12	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lohme (Rügen) . . .	50	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Warnemünde	52	6	—	17	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Poel	87	6	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	9
Travemünde	77	—	—	—	11	—	—	—	—	17	—	—	—	4
Eckernförde	84	—	—	—	3	2	86	—	—	4	3	—	—	—
Schleswig	65	16	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—

Literatur.

Eingegangene Bücher.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College.

1) Acmite Trachyte from the Crazy Mountains, Montana. By J. E. Wolff and Rich. Tarr.

2) On Nectonema Agile, Verrill. By Henry B. Ward.

Contributions à l'histoire de la constitution de l'oeuf. II. Elimination d'éléments nucléaires dans l'oeuf ovarien de Scorpaena Scrofa L. Par Ch. van Bambeke.

Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, vol. III Nr. 1.

Jules Orban de Xivry, Étude sur la grande pêche maritime belge. Liège 1892. Vorliegendes Buch unterscheidet sich dadurch vortheilhaft von den meisten Erscheinungen des modernen Büchermarktes, daß es auf seinen 276 Seiten erheblich mehr bringt, als der Titel verspricht, wie wir noch sehen werden. Ferner ist es mit 8 Tafeln ausgestattet, auf welchen die wichtigsten Fische in schwarzen Abbildungen dargestellt sind; und wenn wir vielleicht wohl an Stelle der internationalen Fischgestalten lieber Abbildungen der belgischen Fanggeräthe und Fahrzeuge und dergl. gesehen hätten, so wäre das eben egoistisch gedacht.

Das erste Kapitel giebt eine kurze Uebersicht über die Entwickelung der belgischen Seefischerei. Bei Anfertigung des Buches bestand die Flotte aus 131 Böten (welche unweit der Küste lediglich auf den Fang der Garneelen und Sprotten ausgehen), ferner aus 426 Segelschiffen (chaloupes et dandy-cutters à voile) und 8 Fischdampfern, welche letzteren meist in Schottland gebaut sind.

Fang													Bemerkungen
Lachs	Steinbutt	Butt	Schollen	Flunder	Hering	Sprott	Dorsch	Aal	Ribbau	Barsch	Hecht	Brachsen	
Stück	Stück	Stiege	Stiege	Stiege	Wall	Wall	Stiege	Stück	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	
24 3	—	—	—	294 30	—	—	450 65	—		—	—	—	Die kleinen Ziffern geben den Fang per Tag und Boot an.
277 2	—	—	—	275 4	—	—	3 993 25	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	510 6	1 022 6	—	—	2 090 7	—	—	—	—	
—	809 1	—	—	3 800 5	1 652 27	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	6 910 18	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	9 126 15	—	—	—	124 1	—	—	—	—	—	
—	—	—	1 081 2	—	—	—	1 578 4	32 170 92	—	—	—	—	
—	—	804 4	—	—	—	500 1	831* 1*	106** 3**	—	—	—	—	* Centner. ** Pfund.
—	—	12 070 43	—	—	53 300 10	39 060 9	520* 1*	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	2 750 6	—	25* 5**	1 484** 11**	500 23	1 472 3	884 12	14 070 117	

Die Schaluppen sind verschieden groß, ganz gedeckt in Ostende und Anvers, halb gedeckt in Nieuport, Ost-Dunkerke, La Panne, Blankenberghe und Heyst. Die letzteren verlassen kaum die territorialen Gewässer. Auch über die Lohnverhältnisse befinden sich dort einige Angaben. Besonders interessant ist aber, daß eine der größten Dampfergesellschaften ihre Angestellten gegen die Gefahren des Meeres versichert und unabhängig davon besteht in Ostende eine Kasse, welche nicht nur die Kranken und Verwundeten unterstützt, sondern auch den Schwachen und Greisen eine Pension gewährt. Die Mittel hierzu stammen aus einer Abgabe von 1%, welche von jedem auf öffentlichem Markte verkauften Fische erhoben wird.

Weiterhin folgen Angaben über die häufigen Seefische, ein Verzeichniß der französischen und vlämischen (Flamand) Namen derselben, und ein Fischkalender, enthaltend eine Liste der Fischplätze und der Fischarten, welche in den einzelnen Monaten daselbst gefangen werden. Die Besprechung der Fanggeräthe bildet ein folgendes Kapitel. Am wichtigsten unter denselben ist der Hamen (le chalut). Wenn der Verf. diesen aber nur in der Küstenregion für nachtheilig hält, dagegen meint, daß auf der hohen See nur wenig unreife Brut dadurch zerstört wird, so dürfte er hiermit wenig Glauben finden. Die Ansicht, daß die untermaßigen Fische im Netze zum großen Theil aus dem Magen der großen Fische stammen, welche gleichzeitig gefangen werden, dürfte von Jedem verworfen werden, der einmal gesehen hat, wie manche Fische im Hamen sich von der um sie aufgehäuften Beute in ihrer Gier noch ganz vollschlucken, bevor sie selber der Tod ereilt.

Interessant ist der das ganze Jahr hindurch geübte Fang der Garneelen. Er geschieht mit Netzen, welche die Gestalt von Doppelreusen haben und alle Morgen nachgesehen werden. Sie werden mit einem mit Terpentinöl bestrichenen Fisch beködert, eine Methode, die jetzt von französischen Fischern nachgeahmt wird.

Dem Markte von Ostende, welcher einer der bedeutendsten Fischmärkte der Welt ist, widmet der Autor ein besonderes Kapitel. Er ist der Ansicht, daß im Jahre 1891 von Ostende 15 Millionen Kilogramm Fische (also ohne Granat, Austern und Miesmuscheln) verfrachtet seien. Im Jahre 1884 kam aus Ostende über $^5/_6$ des Gesammtbetrages der belgischen Küste.

Einen großen Theil des Buches füllt eine Besprechung der Gesetzgebung der Uferstaaten der Nordsee, soweit sich solche auf die Seefischerei bezieht, beginnend mit der Convention im Haag vom 6. Mai 1882. Es folgen weiter die Sonderbestimmungen von Belgien, Deutschland, Dänemark, Frankreich und den Niederlanden, häufig mit wörtlicher Anführung der Paragraphen. Auch über die verwickelten Rechtsverhältnisse von Großbritannien bekommen wir eine Uebersicht; dort bilden die allgemeine Rechtsgrundlage das Common Law und die Statute Acts mit dem Case Law. In die Statute Acts sind auch die Artikel der Convention zu Haag aufgenommen. Außerdem haben die Reglements der Fischereikorporationen Gesetzeskraft, sobald sie ordnungsmäßig gebilligt sind, so z. B. diejenigen der Austernfischer von Whitstable, welche Corporation aus 500 Mitgliedern besteht. Hierzu bedürfen sie der Bestätigung des Board of Trade (Handelsamt), dem sie durch die Comités überreicht werden, welche die Distrikte verwalten, in die die englischen Küsten getheilt sind.

In einem Schlußwort wird darauf hingewiesen, daß wohl die Fischdampfer berufen sein möchten, dem Markte von Ostende einen neuen Aufschwung zu geben. Für die Fischer aber verlangt der Verf. dasselbe, was den übrigen Arbeitern gegeben ist, nämlich besondere Fachschulen, in denen die Fischer sich ausbilden und auch von den Fortschritten der Wissenschaft Nutzen ziehen können.

Dr. Henking.

Kleinere Mittheilungen.

Schädigung Ember Heringslogger durch englische Fischer. Unsere Leser werden sich vielleicht noch der Nachrichten erinnern, welche über die Beschädigung von Ember Loggern durch englische Fischer verbreitet wurden. Wie wir nun aus zuverlässiger Quelle erfahren haben, haben die Verhandlungen des Reiches mit den englischen Behörden zu dem Resultat geführt, daß wegen Beschädigung des Ember Heringslogger „Fürst von Bismarck" durch den englischen Fischdampfer „Goldenhope" nach dem Urtheil des Polizeigerichts zu Hull vom 19. Januar dieses Jahres der Ember Heringsfischerei-Aktien-Gesellschaft eine Entschädigung zugesprochen und im Betrage von 1 632 Mark behändigt worden ist. Hkg.

Schiedsgericht in der Beringsmeerfrage. In den letzten Tagen des März ist in Paris das Schiedsgericht über den zwischen England und Nordamerika betreffs des Robbenfanges im Beringsmeer entstandenen Streites zusammengetreten. Diese Kommission besteht aus zwei von den Vereinigten Staaten bestimmten Schiedsrichtern, dem Richter am obersten Gerichtshof der Union J. Harlan und dem Senator J. Morgan, dem Engländer Lord Hannen, dem kanadischen Delegirten John Tompson, dem französischen Baron Courcel, früher Botschafter in Berlin, dem italienischen Marchese Visconti Venosta, ehemals Minister der auswärtigen Angelegenheiten und dem von Schweden und Norwegen bestimmten Schiedsrichter Staatsminister Gram.

Die Kommission hat sich am 21. März konstituirt und den Baron Courcel zu ihrem Vorsitzenden gewählt. (Jl Diritto 27. 3. 93). B.

Die französische Handelsflotte bestand nach den letzten amtlichen Angaben aus 13 890 Segelschiffen von zusammen 426 207 Tonnen und 1 157 Dampfern von zusammen 521 872 Tonnen. Von diesen Fahrzeugen fanden Verwendung:

10 021	von zusammen	83 902	Tonnen	bei der Küstenfischerei
481	„ „	49 219	„	„ „ Hochseefischerei
1 870	„ „	100 092	„	„ „ Küstenschiffahrt
530	„ „	219 511	„	„ „ Schiffahrt in europäischen Gewässern
511	„ „	451 853	„	„ „ überseeischen Schiffahrt
974	„ „	23 065	„	im Schlepp- und Lootsendienst
203	„ „	1 307	„	als Vergnügungs-Yachts
457	„ „	19 130	„	waren unbeschäftigt oder verloren.

(Popolo romano v. 11. 2. 93). B.

Druck und Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Abonnementspreis jährlich 3 Mk., für Mitglieder des deutschen Fischereivereines, welche der Section nicht angehören, 2 Mk. Bestellungen bei der Moeser'schen Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35, sowie bei allen Postanstalten und Buchhandlungen. — Berufsmäßigen Fischern, Fischerinnungen, Fischereigenossenschaften, sowie den Gemeindevorständen von Fischerdörfern kann der Abonnementspreis auf die Hälfte ermäßigt werden. Schriftliche Anträge sind an den Vorsitzenden der Section, Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover zu richten. Die Zusendung der Hefte bei ermäßigtem Abonnement erfolgt portofrei durch die Moeser'sche Hofbuchhandlung. An dieselbe ist auch die Einzahlung des Abonnementspreises durch Postanweisung zu leisten.

Den Mitgliedern der Section werden die Vereinsschriften unentgeltlich portofrei zugesandt.

Aufsätze, deren Aufnahme in die Mittheilungen gewünscht wird, sind an den Königlichen Klosterkammer-Präsidenten Herwig in Hannover einzusenden.

№ 10, 11, 12. Für die Redaktion: Klosterkammer-Präsident **Herwig**, Hannover. **Oct., Nov., Decbr. 1893.**

Inhalt:

Neue Untersuchungen über die künstliche Beruhigung der Wellen.

Von Dr. H. Henking,

Generalsekretär der Sektion, Privatdozent a. d. Universität Göttingen.

Unter dem Titel: „Die Bekämpfung der Sturzwellen durch Oel und ihre Bedeutung für die Schiffahrt" (1892) ist von Josef Großmann ein Buch veröffentlicht, welches über die aussichtsvolle Materie mancherlei Neues mittheilt. Man findet in dem Buche zunächst eine ausführliche „Geschichte der Anwendung des Oeles", über welche wir umsomehr fortgehen können, als in den „Mittheilungen" früher schon durch W. v. Freden hierüber näher berichtet wurde.[1])

[1]) W. v. Freden, Das Oelen der See mit besonderer Rücksicht auf Fischerfahrzeuge (Diese „Mittheilungen" 1889 pag. 10 ff.).

Auch über die praktische Verwendung des Oeles ist in den „Mittheilungen" bereits das Wichtigste nach der Arbeit von Karlowa[1]) gegeben worden.[2])

In den hier angezogenen Aufsätzen v. Fredens ist die Auffassung von Benjamin Franklin[3]) angenommen, daß nämlich der Wind durch die Oelschicht verhindert werde, das Wasser zu fassen und zu den großen Wellen emporzuthürmen, eine Auffassung, welcher auch die Gebrüder Weber im Allgemeinen zustimmten, wie denn auch die vor wenigen Jahren (1888) gegebene Erklärung von E. Rottok[4]) sich im wesentlichen an die Franklin'sche Lehre anschließt. Großmann hat eine abweichende Ansicht. Er weist darauf hin, daß außer mancherlei inneren Gründen auch solche äußerer Art gegen die in Rede stehende Theorie sprächen. Cloué[5]) hat nämlich beobachtet, daß sich einmal von einem Eisberge eine große Menge kleiner Eisstücke ablösten, welche dicht neben einander schwammen und das Entstehen der Wellenkämme hinderten, während außerhalb dieser Strecke das Meer in Folge der heftigen Brise ganz mit Schaum bedeckt war. Ganz dasselbe kann durch eine Heringsbank bewirkt werden. Cloué erzählt von dem Kommandanten eines Schooners, der in dem furchtbar aufgeregten Meere der Bai von St. Georg zu seinem Erstaunen eine ruhige Fläche von mehr als einer Meile Durchmesser erblickte, woselbst die Fische so gedrängt standen, daß der Versuch gemacht wurde, sie mit Eimern zu fangen. Diese Beobachtungen lassen sich nach der Franklin'schen Theorie nicht erklären. Großmann verwirft auch die Annahmen von Van der Mensbrugghe und J. Aitken, daß durch das Oelhäutchen die natürliche Oberflächenspannung des Wassers vergrößert werde, weil die hierbei wirksamen Kräfte zu klein seien gegenüber der Gewalt des Windes. Großmann stellt eine eigene Theorie auf, zu welcher ihn Beobachtungen auf der Donau und dem Bodensee geführt haben. Diese Beobachtungen ergaben, daß die kleinen sekundären Wellen, welche die Oberfläche der großen Wellen rauh machen, beim Eintritt in die geölte Fläche eine Vergrößerung ihrer Länge (Streckung) erfahren resp. verschwinden und daß gleichzeitig auch die Wellenkämme verschwinden. Aus dieser Gleichzeitigkeit folgert Verfasser, daß die Wellenkämme in ihrer Entstehung durch die sekundären Wellen bedingt seien. Hiernach ergab sich für den Verfasser die einfache Frage nach den Kräften, welche die Streckung der kleinsten Wellen beim Eintritte in die geölte Fläche bewirken.

Großmann erblickt die Ursache darin, daß die Wasseroberfläche durch die Oelschicht eine stärkere Spannung erführe und ihre Widerstandsfähigkeit gegen das Durchdringen leichter Körper größer würde. Nun kann man sich vorstellen, daß jede kleine Welle aus feinen senkrechten Wasserfäden bestehe, welche sich bei der Erhebung der Welle verlängern, bei dem Abfallen derselben verkürzen. In Folge des soeben Gesagten wird die Verlängerung der Wasserfäden geringer werden müssen, sowie die

---

[1]) R. Karlowa, die Verwendung von Oel zur Beruhigung der Wellen. 1888.

[2]) W. v. Freden, Kurze Regeln für die Anwendung von Oel gegen die Angriffe der Brechsee (das. 1889 pag. 131 ff.)

[3]) Man nennt dieses gewöhnlich die Franklin'sche Erklärung, obgleich schon Aristoteles die gleiche Ansicht ausgesprochen hatte. Vergl. unten pag. 6 Anm. das Citat aus Plutarch, ferner „Hansa" 1887 Nr. 22: „Quellenstudien über das Oelen der See."

[4]) E. Rottok, Die Beruhigung der Wellen durch Oel. Berlin 1888.

[5]) Cloué, Le filage de l'huile. 1887.

Welle in die geölte Fläche eintritt, es wird also die sekundäre Welle niedergedrückt. Da nun aber nach Großmann der überstürzende Wellenkamm nichts anderes ist, als die „oberste und größte sekundäre Welle auf der vom Winde abgewendeten Seite der Welle", da ferner, wie wir eben erfuhren, die sekundären Wellen unter der Oelschicht sich glätten, so wird es hiernach verständlich, daß der Wellenkamm verschwunden ist, daß die Sturzwelle sich in eine Welle von gewöhnlicher cykloidischer Form verwandelt hat. Diese plötzliche Wirkung werde durch die Franklin'sche Lehre nicht erklärt. Die Großmann'sche Auffassung dagegen mache die beruhigende Einwirkung einer großen Menge schwimmender Eisstücke oder einer Heringsbank nach denselben Prinzipien verständlich. Sie erläutere, daß diejenige Kraft, welche im freien Wasser die sekundären Wellen erzeuge, hier dazu aufgebraucht werde, die schwimmenden Körper aus ihrer Lage zu verschieben, gerade wie an seichten Stellen oder Ufern ein Theil der lebendigen Kraft dazu verwendet werde, um die Reibung zu überwinden, was eine Verflachung der Wellen zur Folge hat.

Zur Beruhigung der Wellen ist nicht jedes Oel brauchbar. Wenn auch in dieser Richtung die Versuche noch nicht abgeschlossen sind, so hat sich nach den bisherigen Erfahrungen doch ergeben, daß Fischöl (der verschiedenen Sorten) den Vorzug vor allen übrigen verdient. Großmann hat zwei Gruppen von Oelen unterschieden, von denen die erstere die starken Oele umfaßt, d. h. diejenigen, welche größere Spannungen erzeugen und demgemäß einen sicheren Erfolg verbürgen, während die zweite Gruppe die schwachen und ganz unwirksamen Oele enthält, ferner solche Oele, welche infolge des Dickwerdens bei niederen Temperaturen im Erfolge unsicher sind. Im Allgemeinen haben die dickflüssigeren Oele vor den dünnflüssigen den Vorrang, wofern sie nur nicht so dick sind, daß sie nicht mehr mit genügender Schnelligkeit sich auf der Wasseroberfläche ausbreiten können. Zu der Ansicht waren übrigens Rottok und Karlowa auch bereits gekommen.

(Geordnet in der Reihenfolge ihrer Stärke.)

I. Gruppe. Starke Oele.	II. Gruppe. Schwache Oele.
1. Fischöl,	1. Walrathöl,
2. Leinöl,	2. Cocosöl,
3. Leinölfirniß,	3. Mineralöl (verschiedene Sorten),
4. Knochenöl,	4. Rohes Petroleum (Erdöl, Bergöl),
5. Terpentinöl,	5. Ricinusöl,
6. Sesamöl,	6. Harzöl,
7. Rüböl,	7. Baumwollsamenöl,
8. Olivenöl,	8. Gereinigtes Petroleum,
9. Mohnöl,	9. Ligroin,
10. Erdnußöl.	10. Benzin.

Damit die Seeleute in den Stand gesetzt werden, von den vielen vorhandenen Oelsorten die brauchbaren selber zu erkennen, regt Großmann an, daß eine besondere Kommission ein Vergleichsöl namhaft mache. Bis das geschehen ist, schlägt er vor, das Ricinusöl als solches zu benutzen. Die Vergleichung geschieht in folgender Weise: Ein rundes Gefäß von mindestens 300 mm Durchmesser

wird mit reinem Wasser gefüllt, auf dessen Oberfläche kein Staub, Fett oder dergl. sein darf. Mit einem reinen Glasstabe werden nun 1—2 Tropfen Ricinusöl auf das Wasser gebracht. Wenn sich das Oel auf dem Wasser ausgebreitet hat, bringe man mittels des gut gereinigten Glasstabes 1—2 Tropfen des zu prüfenden Oeles auf eine freie, d. h. nicht mit einer Oelhaut bedeckte Stelle des Wassers (etwa am Rande des Gefäßes). Wird von dem zu prüfenden Oele die Ricinusölhaut sofort zurückgedrängt, so ist das Oel wirksam, — breitet es sich dagegen gar nicht oder nur wenig aus, so ist es unwirksam. Breitet es sich aus, ohne aber das Ricinusölhäutchen bis auf einen kleinen Raum zurückzudrängen, so ist es unzuverlässig und nicht verwendbar. Bedingung für die Brauchbarkeit ist, daß das Ricinusölhäutchen von dem zu prüfenden Oele so zurückgedrängt wird, daß es schließlich nur einen kleinen Theil der Wasserfläche bedeckt. Ricinusöl wird von allen Oelen der ersten Gruppe verdrängt.

Damit die segensreiche Wirkung des Oeles möglichst ausgenutzt werde, schlägt Großmann vor, die Versicherungsgesellschaften[1]) dafür zu interessiren, damit jenen Schiffen, welche sich des Oeles bedienen, durch einen Prämiennachlaß oder auf andere Weise ein finanzieller Vortheil zugesichert würde. Nachträgliche Vergütungen der Kosten des verbrauchten Oeles, wie es von Seiten einer französischen Versicherungsgesellschaft geschehen ist[2]), dürfte kein ausreichender Ansporn sein.

Diese Schrift von Großmann war Veranlassung zu einem Aufsatze von Prof. Dr. W. Köppen, „Verhalten der Oele und Seifen auf Wasseroberflächen und Rolle der Oberflächenspannung bei Beruhigung der Wellen" (Annalen der Hydrograph. u. Marit. Meteorol. Seewarte Hamburg. Jahrg. 21, 1893, pag. 134 ff). In ihm wird zunächst betont, daß die obige Erklärung Großmanns für die Wirkung der Oele falsch ist, da thatsächlich durch das Oelhäutchen auf Wasser keine Vergrößerung der Oberflächenspannung bewirkt wird, sondern im Gegentheil eine Verringerung der Oberflächenspannung, eine Thatsache, welche allerdings den Physikern längst bekannt ist. Köppen giebt an der Hand der beifolgenden

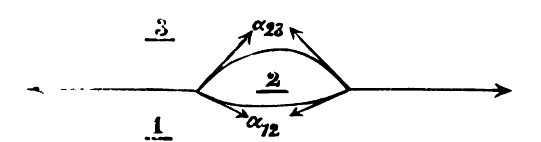


Abbildung eine sehr instruktive Erklärung für das Zustandekommen der Ausbreitung von Oel und ähnlichen Substanzen auf Wasser. Durch eine besondere Kraft, die Oberflächenspannung, suchen Tropfen und Blasen („negative Tropfen") sich möglichst der Kugelform anzunähern, da die Oberflächenspannung so wirkt, als ob die Grenzfläche der Flüssigkeit eine gespannte elastische Haut sei, jedoch derart, daß sie im Uebrigen den Flüssigkeitscharakter beibehält. Liegt nun ein Tropfen (2) auf einer

[1]) Einen ähnlichen Gedanken hatte bereits W. v. Freden ausgesprochen (in: Neueste Erfahrungen über das „Oelen der See". Dies. Mittheil. 1887 S. 110.).

[2]) Cloué, Filage de l'huile p. 93.

anderen Flüssigkeit (1) und befindet sich über ihm eine dritte Flüssigkeit oder Luft (3), so ziehen sich die Oberflächen möglichst zusammen. Ist die Oberflächenspannung α 12 + α 23 des Tropfens (2) größer als diejenige der anderen Oberfläche α 13, so rundet er sich möglichst ab; ist sie aber kleiner, so zerrt die stärkere Spannung α 13 den Tropfen nach allen Seiten auseinander bis zu einem dünnen Häutchen.

Köppen kommt zu dem Schluß: „Die relative[1]) Ausbreitungsfähigkeit der Oele auf reinen Wasserflächen wächst mit abnehmender Summe der Spannungen der oberen und unteren Grenzfläche (also α 12 + α 23 . H.) des Oeles und hängt anscheinend nur von dieser ab." Es ergiebt sich demnach zunächst aus Quinckes Bestimmungen der Oberflächenspannung (Wiedem. Annal. 35, 1888, pag. 561) folgende Reihenfolge der untersuchten Substanzen;

			α mit Luft	α mit Wasser	Summa
1.	Alkohol		2,35	0	2,35
2.	Seifenwasser (venetian. Seife)[2])	1/1000	2,68	0	2,56
		1/400	2,67	0	2,67
		1/40	2,56	0	2,68
3.	Leberthran		3,39	0,79	4,18
4.	Terpentinöl		3,03	1,18	4,21
5.	Rüböl		3,35	1,56	4,91
6.	Rapsöl		3,34	1,70	5,04
7.	Benzol		3,12	1,97	5,09
8.	Ricinusöl		3,83	1,62	5,45
9.	Mandelöl		3,52	2,07	5,59
10.	Olivenöl		3,76	2,10	5,86
11.	Petroleum (Steinöl)		3,23	3,83	7,06
12.	Wasser		8 bis 8,50	0	(8,25)
13.	Quecksilber		46 „ 55	42	—

Es hat nun auch Köppen nach der oben von Großmann benutzten Methode die Stellung einer Reihe von Oelen untersucht und gruppirt dieselbe nach ihrer Stärke in folgender Weise:

1. Roher (brauner) Leberthran.
2. Terpentinöl.
3. Leinöl; Firniß (gekochtes Leinöl); „Lampenöl" (gereinigtes Rüböl); Holztheer; Nelkenöl.

---

[1]) D. h. im Vergleich mit anderen Oelen.

[2]) Ueber die venetianische Seife finde ich bei Fr. Wiltner, die Seifen-Fabrikation. Aufl. 3, 1885 folgende Mittheilungen pag. 72 ff: In Venedig, Genua, besonders aber in Marseille, in neuerer Zeit auch in Paris werden Seifen aus Olivenöl und Natronlauge bereitet. Da das Olivenöl bei der großen Beliebtheit dieser Seife nicht für den Bedarf ausreicht, wird als Zusatz gegenwärtig Baumwollsamenöl, Sesamöl, Rüböl, ganz besonders aber Erdnußöl, auch wohl kleine Quantitäten von Talg oder Schweinefett verwendet. In Deutschland, wo das Olivenöl zu theuer ist, benutzt man bei der Combination auch noch Palmöl, an Stelle von Erdnußöl auch wohl Mohnöl. — In Rücksicht auf die weiter unten folgenden Darlegungen ist zu beachten, daß alle diese (Pflanzen-) Oele sowohl in der Tabelle von Großmann (Olivenöl ist Nr. 8, Erdnußöl Nr. 10), als auch in derjenigen von Köppen (vgl. unten) sehr tief stehen, während die aus ihnen bereitete Seife bei Köppen den ersten Platz einnimmt.

4. Rüböl, roh.
5. Ricinusöl; „Provenceröl“.[1])
6. Olivenöl; Mandelöl; wasserheller Leberthran.
7. Gasöl (Canadol).
8. Petroleum, gereinigtes sowohl, als rohes (amerikanisches).

Es ergiebt sich hieraus, daß ein Unterschied von der Großmann'schen Anordnung der Oele nur bei Ricinusöl und Terpentinöl hervortritt. Nach Köppen erklärt sich der Unterschied in Bezug auf Ricinusöl daraus, daß dieses seine Ausbreitungsfähigkeit auf geölter Wasserfläche sehr rasch verliert, so daß es dann auch von den unter Nr. 6 genannten Oelen leicht wieder zu einem runden Tropfen zusammengetrieben werden kann. Bei Terpentinöl aber giebt es im Handel verschiedene Sorten, auch wird dasselbe häufig mit Petroleum verfälscht.

Ohne näher auf die rein theoretischen Erörterungen Köppens einzugehen, bei welcher Gelegenheit er auch die Ansichten von P. Du Bois-Reymond, Sir W. Thomsen, Kolácek, van der Mensbrugghe und Aitken über die Beruhigung der Wellen und die Oberflächenspannung bespricht, sei nur noch mitgetheilt, daß nach Köppen das Oel, ähnlich wie die schwimmenden Eisstückchen u. dergl., die Oberflächenspannung zerstört, welche das Zusammenschieben der Oberfläche im Wellenberge und damit dessen Erhöhung und Zuspitzung fördert.[2]) Aus dieser Betrachtung ergiebt sich demnach, daß die Beruhigung der Wellen am vollständigsten mit derjenigen Substanz erreicht werden muß, welche die Oberflächenspannung am meisten herabsetzt. Das ist nun aber nach der oben (pag. 5) angeführten Tabelle der Fall mit Alkohol. Dieser Stoff ist aber andererseits wieder dadurch ungünstig, ja sogar unbrauchbar, als sich ein Tropfen desselben nur auf 1—2 qcm ausbreitet „um sofort nach stürmischen wallenden Bewegungen sich unter Wirbelbildung im Wasser aufzulösen, ohne die Oberflächenspannung des Wassers erheblich zu beeinflussen.“

An zweiter Stelle stehen nun Seifenlösungen, und sie besitzen nach Köppen „die Eigenschaft, sich auf dem Wasser auszubreiten, in noch bedeutend höherem Maße, als alle Oelarten.“ Die Maschen eines Oelnetzes werden durch einen Tropfen Seifenwasser auseinander gerissen, bald aber büßt es seine Beweglichkeit ein und fällt dann in den bei hektographischer Tinte durch v. Bezold untersuchten pilzförmigen Gebilden zu Boden. Vorher bildet die Seife auf der Oberfläche des Wassers verschiebbare, wenig elastische Schollen und verhält sich in dieser Hinsicht ganz wie hektographische Tinte und Holztheer.

Ein Tropfen Seifenlösung auf einem Teller Wasser hindert die Ausbreitung der „schwächeren Oele“ (z. B. ungereinigtes Rüböl) ganz, verlangsamt jene von Leinöl, Lampenöl und Terpentinöl, der braune Leberthran verbreitet sich noch ziemlich rasch.

---

[1]) Als Olivenöl verkauft, aber wahrscheinlich mit Rüböl verfälscht.

[2]) Es pflegt nicht ungern bemerkt zu werden, wenn man bereits bei den Alten auf ähnliche Ansichten stößt, zu welchen moderne Erfahrungen führen. So sagt Plutarch (Moralische Abhandlungen, übers. v. Kaltwasser. 1797, Bd. VII: Ueber die Natur und Ursache der Kälte pag. 321): „Auch bringt es (das Oel) im Meere, wenn es auf die Wellen gespritzt wird, eine Stille zuwege; nicht weil die Winde seiner Glätte wegen davon abgleiten, wie Aristoteles meinte, sondern weil die Wellen durch jede darauf gegossene Flüssigkeit zertheilet werden.“

Auch auf $3\frac{1}{2}\%$ Kochsalzlösung erwies sich Seife allen Oelen überlegen, nur darf man nicht den Versuch machen wollen, die grüne Seife in Salzwasser aufzulösen, um eine brauchbare Beruhigungsflüssigkeit zu erzielen. Denn eine solche Lösung breitet sich nach einigem Stehen überhaupt nicht mehr aus, „offenbar wegen der Bildung von Chlorkalium und unlöslicher Natronseife."

Ob die Zähigkeit der Oele bei der Beruhigung der See eine Rolle spielt, ist noch nicht ermittelt, doch glaubt Köppen, daß Seifenwasser hierin kaum zurückstehen dürfte und daß diejenige Seife wohl das beste Beruhigungsmittel bilden würde, welche die besten Seifenblasen giebt.

Köppen hat im Kleinen auch Versuche auf der Elbe und Alster angestellt und hat beobachtet, daß „die Glättung der kleinen Wellen" (Rippelungen) durch Seifenwasser noch viel rascher und mindestens ebenso deutlich stattfindet wie durch Oel". Ein Kubikcentimeter Seifenwasser glättet in wenigen Sekunden einen mehrere Quadratmeter großen Raum. Versuche in starkem Seegang hat er nicht gemacht.

Aus Allem kommt Köppen zu der Schlußfolgerung, daß „in Zukunft an die Stelle des Oelens das Seifen der See treten muß."

Eigene Versuche mit Oelen und Thranen.

Schon lange vor dem Erscheinen der Köppen'schen Arbeit war ich ebenfalls durch das Großmann'sche Buch veranlaßt worden, in der von ihm angegebenen einfachen Weise, die für den praktischen Gebrauch etwa in Frage kommenden Oele einer Untersuchung zu unterwerfen[1]), und zwar aus folgendem Grunde. Von allen

---

[1]) Cloué hat mitgetheilt (vgl. Großmann l. c. pag. 20), daß Leinöl in mehreren Fällen kein zufrieden stellendes Resultat ergeben habe, weil das Oel die Poren der Säcke verstopfte, wodurch der Austritt des Oeles erschwert wurde und Aehnliches berichtet auch Rottok (l. c. pag. 14). Es wird das verständlich, wenn man beachtet, daß Leinöl mit manchen anderen Oelen die Eigenschaft des Austrocknens besitzt. Durch den Sauerstoff der Luft wird die Gruppe der austrocknenden Oele völlig trocken und hart, die zweite Gruppe der sogenannten Schmieröle höchstens dicklicher und ranzig.

I. Trocknende Oele (Firnißöle).	II. Weichbleibende Oele (Schmieröle).
Leinöl	Oliven- und Provenceröl
Mohnöl	Mandelöl
Hanföl	Rapsöl
Kürbißkernöl	Rübsen- oder Brennöl
Walnußöl	Haselnußöl
Ricinusöl	Buchöl
Crotonöl	Kirschöl
—	Apfelöl
Aetherische Oele (z. B. Terpentinöl) gehen an der Luft zuerst in Balsam, dann in ein festes Harz über. (Askinson, Parfümerie-Fabrikation. Aufl. 2, 1883.)	Birnenkernöl Lorbeeröl (weich) Cocosnußöl (Schmalz bis 15° C) Palmöl (fest bei 15° C) Muskatnußöl (fest, mürbe bei 15° C) Cacaobutter (fest, brüchig bei 15° C) — Thierische Fette und Thrane. —

Man wird demnach aus praktischen Gründen sich zur Beruhigung der Wellen nach Möglichkeit an die Fette der zweiten Gruppe zu halten haben.

neueren Untersuchern wird Fischthran als das beste Wellenberuhigungsmittel unter den öligen Substanzen angegeben. Wenn es in seiner Wirkungsweise dennoch wechselnd befunden wurde, so hat das seinen Grund in der verschiedenen Herkunft und Herstellungsweise der Thrane, worüber etwas Sicheres im Einzelfalle sich ebensowenig aussagen lassen dürfte, wie über den Herstellungsort. So läßt sich von den käuflichen Leberthranen gewöhnlich nur angeben, daß sie aus der und der Handlung bezogen sind. Von einem gewöhnlichen zum Schmieren von Lederwaaren benutzten Fischthran habe ich nur erfahren können, daß er aus Norwegen (?) stamme und unter dem Namen Dreikronenthran[1]) im Handel bekannt sei und bald eine helle, bald eine ganz dunkle Farbe habe. Auch über die Herkunft eines von der Kaiserlichen Werft zu Wilhelmshaven benutzten Thranes, welchen ich geprüft habe, konnte Nichts ausgesagt werden.

Etwas mehr habe ich über den Japanesischen Thran erfahren können, welcher in letzter Zeit von der Kaiserlichen Werft in Kiel benutzt wurde. Eine Probe desselben wurde mir bereitwilligst durch die „Hemelinger Chemische Industrie" (Dr. Aug. Behrens & Co.) Hemelingen, sowie von der Firma W. Büsing in Oldenburg zur Verfügung gestellt. Von ersterer erfuhr ich, daß der von ihr bezogene japanesische Originalthran in dem Ursprungszustande nicht verwendbar sei, da derselbe sehr rasch erstarrt, was ihn namentlich bei niederen Temperaturen unbrauchbar macht. Außerdem sei das spezifische Gewicht zu leicht. Es wurde daher eine Verarbeitung des Thranes in der Weise vorgenommen, daß durch eine Präparation und Verdichtung das spezifische Gewicht erhöht und gleichzeitig der Thran möglichst unempfindlich gegen Kälte gemacht wurde. — Wie mir Herr Dr. C. Ishikawa aus Tokio schrieb, wird der Thran in Japan aus einer Art von Sardine (Clupea melanosticta)[2]) gewonnen. — Der Hemelinger Thran ist bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich dünnflüssig, klar, von braunrother Farbe.

Außerdem hatte Herr Prof. Dr. F. Lehmann in Göttingen mir freundlichst eine Probe Thran übergeben, welche in seinem Laboratorium aus schwedischen Heringen durch völlige Erschöpfung mit Aether gewonnen war.

---

[1]) Ueber den Dreikronenthran (d. h. Thran aus dreier Herren Länder) finde ich bei Schädler (Technolog. der Fette und Oele 1892. pag. 737) Folgendes: Der schwedische Dreikronenthran ist ein Gemisch verschiedener Robbenthrane mit einfachen Fischthranen. Beide Arten kommen zeitweilig mit fetten Oelen und Harzölen verfälscht vor. Der grönländische Dreikronenthran ist eine Mischung verschiedener Sorten Thran, hauptsächlich Robbenthran (und zwar des Bodensatzes aus solchem) und Haifischthran (giebt in Folge seiner Dünnflüssigkeit und niederen spezifischen Gewichts dem Dreikronenthran seine besonderen Eigenschaften) und geringen Mengen von Walfisch- und Walroßthran.

[2]) Nachträglich lese ich im Descriptive Catalogue of Exhibits Relating to the Fisheries of Japan at the Worlds Columbian Exposition held at Chicago 1893, daß die Cl. melanosticta Schleg. (Jap. Iwashi) der wichtigste Fisch Japans ist, der in ungeheuren Massen auftritt und im Frühjahr nach Norden, im Herbst nach Süden wandert. Sie ernährt sich von kleinen Krustern (wie Mysis). Laichzeit im Frühling. Als ein Nebenprodukt des Fischmehles (Fish-scrap) werden aus ihnen jährlich 2 500 000 lbs Fischthran (Nr. 200. Refined Sardine Oil) gewonnen, welche nach verschiedenen Ländern Europas und Amerikas exportirt werden. Außer diesem Thran war in Chicago noch ein Rohthran, Crude Sardine Oil (Nr. 199) ausgestellt. — Schädler spricht (l. c. pag. 769) von einem „Oel japanischer Sardellen" (soll wohl „Sardinen" heißen, wenigstens theilt obiger Katalog von der Engraulis Japonicus Houtt. derartiges nicht mit), welches 1885 zuerst nach Europa kam und 70 % flüssiges Fett, 30 % Fett enthält und von Butterkonsistenz ist.

Dieser Thran ist ebenfalls klar, vielleicht etwas weniger dünnflüssig als der vorige, von dunkelrother Farbe mit etwas gelblichem Beilicht.

Weiterhin war mir von der Kommanditgesellschaft für Seefischerei in Alt-Pillau bei Pillau ein Quantum Thran bereitwilligst überwiesen.

Von dieser einzigen bisher existirenden Fabrik Deutschlands für Thrangewinnung wird ein Fabrikat aus Stichlingen hergestellt.

Der Stichlingsthran ist dickflüssig, von röthlich brauner Farbe, in dünner Schicht durchsichtig. Als Roththran enthält er suspendirt feine Fleischtheilchen, welche sich bei längerem Stehen zu Boden senken und den gereinigten Thran zurücklassen. Ich habe sowohl diesen Rohthran, als auch solchen benutzt, welcher von mir in gereinigter Form durch Abdunstenlassen eines Benzinauszuges gewonnen wurde. Ein Unterschied in der Wirkung stellte sich, wie leicht verständlich, nicht heraus, wenngleich der gereinigte Thran den Vorzug deswegen verdient, weil die Verunreinigung den Thran dickflüssiger macht, ja bei Kälte, wenn in größerer Menge vorhanden, fast ein gänzliches Erstarren bewirkt und feinere Oeffnungen verstopfen kann.

Die weiter unten folgenden Darlegungen werden nun aber zeigen, daß diejenigen Präparate, welche in Bezug auf Reinheit und gleichmäßige Darstellungsweise die größten Garantien bieten, auch die günstigsten Resultate aufweisen, eine Thatsache, welche alle Beachtung verdient.

Zu meinen Versuchen habe ich mich meist einer Wasserfläche von 30 cm Durchmesser bedient in einer großen Waschschale. Ließ ich auf das Wasser bei einer Temperatur von 15° Celsius aus einer Höhe von wenigen Centimetern einen Tropfen Stichlingsthran fallen, so beobachtete ich Folgendes: Der Thran breitet sich in weniger als 1 Sekunde über die Wasserfläche aus und zwar als homogenes Häutchen. Im Centrum der Figur kommen konzentrische Regenbogenfarben zum Vorschein und dehnen sich nach dem Rande zu über die Anfangs homogene Fläche aus, ohne jedoch bis zu deren äußerem Rande zu gelangen. In der Mitte der ganzen Figur bildet sich durch das Zurückweichen der Regenbogenringe eine homogene Fläche aus.

Was die Regenbogenfarben anbetrifft, so habe ich mehrfach vier völlige Regenbogen gezählt. Der äußerste beginnt außen mit violetter Farbe, durchläuft nach dem Centrum der Figur die Farbenskala und grenzt mit seinem Roth in allmählichem Uebergang an das Violett des nächstfolgenden u. s. f. Nach der Mitte der Figur beendet meist ein fünfter undeutlicher Ring die Regenbogenzone.

Schon wenige Sekunden nach dem Fallenlassen des Tropfens stellen sich am Rande des äußeren homogenen Ringes zahlreiche kleine ölfreie Flecke ein und größere derselben vereinzelt auch in der Regenbogenzone und im Centrum. Sie vermehren sich rasch und vergrößern sich, so daß die Regenbogenzone nur noch stellenweise als solche zu erkennen ist. Am spätesten verändern sich die violetten Farben, indem sie am längsten homogen bleiben.

Wenn die ölfreien Flecke sich vergrößern, stoßen sie zusammen und flachen sich an einander ab. Es ist ganz unbekannt, was das Oel wohl veranlaßt, mit aufgewulsteten Rändern sich von bestimmten Stellen der Wasseroberfläche zurückzuziehen. Es findet das auch noch bei Berührung zweier Flecke statt: Der Grenzstreifen zerfällt in eine Reihe von Kügelchen, die so gebildete Punktlinie zieht sich

dann meist von der Mitte her an die Peripherie zurück. — Ich will hier einschalten, daß ein jeder Thran seine besondere Figur erzeugt, worüber ich mir weitere Mittheilungen vorbehalte.

Während Großmann die zu untersuchenden Oele neben einander auf die Wasserfläche brachte, schichtete ich dieselben übereinander, da ich mich durch Kontrolversuche nach Großmann'scher Art davon überzeugen konnte, daß Nachtheile nicht vorhanden waren. Ein Vortheil dieser Methode besteht darin, daß die Wirkung sehr deutlich hervortritt, wenn man z. B. in zwei nebeneinander stehenden Gefäßen die beiden Oele umgekehrt aufeinander schichtet, also z. B. im Gefäße A erst einen Tropfen Olivenöl sich ausbreiten läßt und dann in die Mitte der Oelfigur einen Tropfen Ricinusöl bringt und im Gefäße B mit einem Tropfen Ricinusöl eine Oelhaut erzeugt und auf die Mitte dieser alsdann einen Tropfen Olivenöl setzt. Da muß es sich ja zeigen, wie die beiden Oele sich zu einander verhalten, und zwar wird man es sehen durch einen Vergleich der Figur, welchen jeder der beiden nachträglich aufgesetzten Tropfen bildet.

Man beobachtet bei diesem Beispiele alsdann, daß auf dem Gefäße A der Tropfen Ricinusöl auf dem Olivenölhäutchen sich nur etwas abflacht, ohne Ausbreitung, während auf dem Gefäß B der Tropfen Olivenöl sich rasch ausbreitet und nur ringsum einen schmalen Rand des Ricinusöls um sich führt. Man ersieht hieraus also, daß das Olivenöl sich als das „stärkere" erwiesen hat. Hieraus folgt zugleich, daß die von mir benutzten beiden Oele sich in der von Großmann gegebenen Anordnung befinden, im Gegensatz zu der Beobachtung von Köppen. Daß das zu einem Ringe umgestaltete Ricinushäutchen sich zu mehreren mondartigen Scheiben weiterhin zusammenzieht, ist für uns von keiner Bedeutung.

In den bei weiten meisten Fällen wird man bei dieser Vergleichung auf den ersten Blick das schwächere Oel erkennen, indem der auf das andere Oelhäutchen gesetzte Tropfen des schwächeren Oeles unverändert liegen bleibt. Nur dann, wenn die beiden Oele sich annähernd die Waage halten, könnte die Entscheidung einen Augenblick zweifelhaft sein. So war es bei dem auch bereits von Köppen als schwankend erkannten Terpentinöl (pag. 141) im Vergleich mit Leinöl. Das von mir benutzte Terpentinöl war nach Aussage des Droguisten rein. Ein Tropfen desselben breitete sich auf einem Leinölhäutchen rasch bis zu einem Durchmesser von einigen Centimetern aus, hielt dann aber an und wich sogar langsam wieder zurück. Ein Tropfen Leinöl aber verdrängte ein Terpentinölhäutchen rasch bis zum Rande. Es dürfte aus dem Umstande, daß das Leinöl doch eine intensivere Ausbreitungsfähigkeit besitzt, auf dessen größere Stärke geschlossen werden können. Es wird das noch deutlicher, wenn man abwechselnd Tropfen auf Tropfen schichtet: Ein Tropfen Terpentinöl breitet sich rasch aus, ein Tropfen Leinöl breitet sich vom Centrum jener Figur rasch aus und drängt das Terpentinöl an den Rand. Ein Tropfen Terpentinöl in das Leinölhäutchen gebracht, breitet sich abermals auf einige Centimeter aus und wiederum ein Tropfen Leinöl verdrängt diesen Terpentinfleck bis auf einen schmalen Rand, indem er sich ausbreitet; also immer etwas stärkere Ausbreitung des Leinöles. Läßt man auf das letzte Leinölhäutchen nun einen Tropfen desselben Leinöles fallen, so sieht man, daß thatsächlich das Oelhäutchen eine gewisse Aenderung seiner Eigenschaften erfahren hat, denn der neue Tropfen gleichen Oeles bleibt unverändert auf dem Oelhäutchen liegen und breitet sich nur ganz langsam

mit ringsum scharfer Grenze auf dem Oelhäutchen aus. Es ist das Oelhäutchen also „stärker“ als das ursprüngliche Oel.

Erst nach geraumer Zeit ist eine Abgrenzung des Oeltropfens gegen das Oelhäutchen nicht mehr zu erkennen.

Aehnlich, jedoch rascher sich entscheidend, ist es, wenn man einen Tropfen Stichlingsthran mit Terpentinöl vergleicht. Bei Wasser von 15° Celsius breitet sich auf dem Thranhäutchen ein Tropfen Terpentinöl[1]) auf etwa 2 cm aus, indem rings um ihn eine Vacuole sich bildet. Dann wird die Terpentinfläche wieder kleiner. Umgekehrt wird das Terpentinölhäutchen vom Fischthran momentan über das ganze Gefäß zurückgedrängt. — Bei einer Wassertemperatur von 7° Celsius dehnte sich der Terpentinöltropfen[1]) auf der Fischthranhaut zu kaum 1 cm Durchmesser aus, während allerdings der leere Hof um den Tropfen einen Durchmesser von 2¼ cm erreichte. Auch hier ist es bemerkenswerth, daß nach dem Uebergang des Oelhäutchens in das Netzwerk ein neuer Tropfen des Fischthrans sich nicht mehr ausbreitet, sondern beim Fallenlassen kuglig eine Strecke in das Wasser eintaucht, wieder hochsteigt und sich nun an der Oberfläche nur etwas abflacht, oft mit plötzlichem Ruck. Vor Auflösung des Häutchens in das Netzwerk breitet er sich flacher aus, alles Eigenthümlichkeiten, welche auf eine Veränderung des Oeles hindeuten.

Selbst wenn Stunden vergangen sind und von dem deutlichen Oelnetz höchstens am Rande des Gefäßes noch Spuren vorhanden sind, schwebt der Tropfen noch als Ganzes auf der Wasserfläche. Die Oelung wirkt also lange. Man sieht allerdings etwas wie einen Hauch im direkten Sonnenlichte über der anscheinend freien Wasserfläche liegen.

Ich vergleiche nun zunächst die oben genannten Thransorten miteinander, über deren Herkunft ich Einiges mittheilen konnte. Versuche ergeben, daß der Japanesische Thran, vielleicht in Folge der chemischen Behandlung, am schwächsten ist. Ein Häutchen desselben wird zwar langsam aber entschieden von einem Tropfen des Dreikronenthranes verdrängt. Dagegen wird ein Häutchen des Dreikronenthran-Tropfens durch einen Tropfen Stichlingsthran momentan bis zum Rande vertrieben, während bei Gegenprobe ein Tropfen Dreikronenthran auf dem Stichlingsthranhäutchen unverändert liegen bleibt. Bei einem Vergleiche des Stichlingsthranes und des Heringsthranes ergab sich dagegen das Ueberraschende, daß diese beiden Thrane genau gleich kräftig sind. Auf dem Heringsthranhäutchen bleibt ein Tropfen Stichlingsthran unverändert liegen und auf einem Häutchen von Stichlingsthran vermag ein Tropfen des Herings-

[1]) Es ist fraglich, ob man der ersten augenblicklichen Ausbreitung des Terpentinöls für praktische Schlüsse überhaupt irgend einen Werth beilegen darf. Denn es gehört, ebenso wie das von Köppen erwähnte Nelkenöl, zu den Aetherischen Oelen, welche sich schon durch ihre Flüchtigkeit von den uns sonst ausschließlich interessirenden fetten Oelen unterscheiden. Außerdem wird Terpentinöl aus Pinus, Abies oder Larixarten gewonnen und verhält es sich nach seiner verschiedenen Herkunft auch z. B. verschieden gegen die Polarisationsebene, indem die einen rechts, die anderen links drehend sind. Ich weiß nicht, ob Quincke genau angiebt, welche Sorte er auf die Oberflächenspannung untersucht hat, resp. ob nicht die verschiedenen Terpentinöle eine verschiedene Stellung in der oben (pag. 143) angeführten Reihe haben können. — Weiter ist zu beachten, daß Terpentinöl mit Wasser längere Zeit in Berührung zwei Molecüle aufnimmt und sich in eine mit $1 H_2O$ krystallisirende Substanz, das Terpin, umwandelt.

thranes sich nicht auszubreiten. Geschah dieses auf Süßwasser von 13 ° Celsius, so ist das Verhalten auf Seewasser von 12½ ° Celsius kein anderes, höchstens insofern als hier die Ausbreitung etwas langsamer vor sich ging.

Nehme ich, vorgreifend, hier noch eine Prüfung der genannten Stoffe mit einem von der Kaiserlichen Werft zu Wilhelmshaven benutzten Thrane, ferner von rohem Leberthran der Seewarte und von käuflichem Leinöl hinzu, so ergiebt sich folgende Ordnung, mit den stärksten Fetten beginnend:

1. Heringsthran-Stichlingsthran.
2. (Roher Leberthran der Seewarte).
3. (Thran der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven).
4. (Leinöl).
5. Dreikronenthran.
6. Japanesischer Thran von Hemelingen.

Es verdrängen in dieser Reihe also die Voranstehenden alle Nachfolgenden.

Da von dem Heringsthran bisher nur ein Laboratoriumspräparat vorliegt, so habe ich vorgezogen, im Folgenden nur den fabrikmäßig gewonnenen Stichlingsthran mit einigen anderen Stoffen eingehender zu vergleichen, da er in dieser Reihe als der Stärkste hervortritt.

1. Ein Tropfen **Knochenöl** (bezeichnet als „feinstes Nähmaschinenöl") breitet sich rasch auf Wasser von 10 ° Celsius aus, wird aber durch einen in die Mitte des Häutchens gebrachten Tropfen Stichlingsthrans zur Seite geschleudert. — Ein Tropfen Knochenöl breitet sich dagegen auf einem Thranhäutchen **nicht** aus, wird nach mehreren Minuten unregelmäßig. Selbst nachdem das Gefäß die Nacht über gestanden hatte, fand sich am andern Morgen der Tropfen Knochenöl unverändert in dem Netzwerk des Stichlingsthranes.

2. Wird auf ein **Leinölhäutchen** bei Wassertemperatur von 7 ° Celsius ein Tropfen Stichlingsthran gebracht, so breitet er sich ziemlich rasch und gleichmäßig aus, und verdrängt das Leinöl bis auf eine schmale Randzone, dabei seine gewöhnliche Figur bildend. — Umgekehrt breitet sich Leinöl auf dem Fischthranhäutchen **nicht** aus, flacht sich etwas ab und bleibt unverändert liegen, möge der Tropfen in dem Centrum, in der Regenbogenzone, außerhalb derselben oder in dem umgebenden Wasser niedergelegt sein.

3. Auf ein Oelhäutchen-Centrum von **gereinigtem Rüböl** werden gleichzeitig ein Tropfen Fischthran und ein Tropfen Leinöl gesetzt: Der Fischthran breitet sich ziemlich rasch aus, verdrängt das Rüböl, schiebt den unverändert bleibenden Leinöltropfen zur Seite und bildet seine gewöhnliche Figur, welche nur am Rande von einer schmalen Zone netzförmigen Rüböls umgeben ist, in welcher auch der Leinöltropfen liegt. — Umgekehrt verändert Rüböl auf einem Stichlingsthranhäutchen seine Tropfenform nicht. Er liegt nach 20 Stunden noch unverändert auf dem gethranten Wasser.

4. Ein Tropfen **Leberthran** (gereinigt) wird durch einen Tropfen **rohen Leberthranes** (von der Seewarte erhalten, vergl. unten) ziemlich rasch verdrängt. Ein Tropfen Stichlingsthran in die Mitte der Figur fallen gelassen, sinkt zunächst eine Strecke kugelig in das Wasser, taucht wieder empor und breitet sich nun ganz langsam aus und verdrängt den Leberthran. In etwa 5 Minuten hat er den halben Durchmesser der Wasserfläche erreicht und geht nun am Rande in ein Netzwerk über. —

Je ein Tropfen des rohen und gereinigten Leberthranes auf ein Stichlingsthranhäutchen fallen gelassen, breiten sich nicht aus, sondern sind nach 10 Minuten nur etwas zackig abgeflacht.

Geschah das vorige bei einer Wassertemperatur von 15° Celsius, so ist ganz das gleiche der Fall bei einer Wassertemperatur von 6½° Celsius, wie Versuche mit dem Stichlingsthran und dem gereinigten Leberthran ergaben. Letzterer breitete sich nicht aus, mochte man den Tropfen in die Mitte der Figur, in die Regenbogenzone oder außerhalb der Figur fallen lassen.

Die bisher beschriebenen Versuche wurden mit Hannoverschem Leitungswasser ausgeführt; da jedoch die Oele auf Süßwasser kaum zur Verwendung kommen dürften (abgesehen vielleicht von den Haffen), so war es nöthig, auch Seewasser zum Vergleich heranzuziehen. Köppen hat sich einer 3½ procentigen Kochsalzlösung bedient, ich zog es jedoch vor, ein richtiges künstliches Seewasser[1]) mit allen in solchem vorkommenden Bestandtheilen zu benutzen.

Köppen hat beobachtet, daß entgegen der Theorie sich auf der Kochsalzlösung die Oele viel langsamer ausbreiteten als auf Süßwasser.[2]) Mir ist das bei dem künstlichen Seewasser gelegentlich auch aufgefallen, doch sehe ich es nicht bei drei soeben für den Fischthran wiederholten Versuchen (Wassertemperatur 15°). Sehr bedeutend dürfte hier der Unterschied nicht sein. Einen Unterschied zwischen dem von mir gereinigten Stichlingsthran und dem Rohthran möchte ich jedoch noch erwähnen: Der gereinigte Thran breitete sich meist sogleich aus wie auf Süßwasser, der etwas dickere Rohthran dagegen sank erst in Tropfenform in das Wasser ein, stieg aber sofort wieder empor. Von seiner Oberfläche stäubte aber gleich anfangs ein feiner Fetthauch über das Wasser, der dem äußeren homogenen Rande der normalen Thranfigur entspricht: Denn der emporsteigende Tropfen breitet sich langsam mit den Regenbogenringen am Rande aus, sodaß zum Schluß die normale Figur wieder vorliegt, welche nur darin abweicht, daß die Regenbogenfarben dichter zusammenliegen als sonst und daß die äußere homogene Randzone entsprechend ihrer früheren Entstehung auch früher vacuolisirt wird als die übrige Figur.

Was den Vergleich der Oele bei Anwendung von Seewasser anbetrifft, so tritt keine Abweichung von dem Verhalten bei Süßwasser hervor, sodaß ich auf die dort erhaltenen Resultate verweisen kann.

Alle diese Resultate ließen es mir wünschenswerth erscheinen, die bisher von der Kaiserlichen Marine benutzten Oele zu vergleichen. Auf Veranlassung des Herrn

---

[1]) Ich folgte hierbei der Vorschrift von Behrens in: Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten, Aufl. 2, 1892, pag. 67, welche folgende Bestandtheile angiebt:

Künstliches Seewasser.

Chlornatrium	27,18 g	Chlorkalium	0,61 g
Chlormagnesium . . .	3,35 „	Brommagnesium . . .	0,05 „
Magnesiumsulfat . . .	2,27 „	Calciumbicarbonat . . .	0,04 „
Calciumsulfat	1,27 „	Wasser, destillirt (15°) .	996 cc.

[2]) Auch die Gebrüder Weber haben schon beobachtet, daß „in einer gesättigten Kochsalzauflösung die Ausbreitung von Rübsenöl träger als auf reinem Wasser" war (E. H. und W. Weber, Wellenlehre auf Experimente gegründet. Leipzig 1825, pag. 85).

Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts wurden der Sektion durch die Kaiserliche Werft zu Wilhelmshaven eine Probe eines sogenannten **Wogenbesänftigungsöles** und eines in der **Marine gebrauchten Thranes** (von unbekannter Herkunft) zur Verfügung gestellt. Das erste wurde jedoch sogleich als unbrauchbar bezeichnet, da es spezifisch schwerer als Seewasser ist. Außerdem ergab der Versuch, daß, wenn es sich ausbreitete, wie es mit kleineren Proben geschah, doch ein Verdrängen durch die Oele sofort eintrat. Von Kriegsschiffen sind ferner noch Versuche mit Rüböl und Petroleum angestellt, welche übergangen werden können. Die Kaiserliche Werft zu Kiel hat gewöhnlichen Fischthran benutzt, wie solcher in handelsüblicher Waare von mehreren Firmen geliefert wird. Eine Anfrage ergab, daß es sich hierbei um den Japanesischen Thran handelte (cf. oben).

Was die oben genannte Probe Thranes aus Wilhelmshaven anbetrifft, so erwies sich dieselbe weniger wirkungsvoll als der Stichlingsthran. Ein Tropfen der Probe breitete sich auf Seewasser von 12° Celsius rasch aus, wurde jedoch durch einen Tropfen des Stichlingsthranes langsam aber stetig ringsum verdrängt, während ein Tropfen der Probe sich auf dem Stichlingsthranhäutchen **nicht** ausbreitet, sondern unverändert liegen bleibt. — Auch auf Süßwasser zeigte sich der Stichlingsthran als der kräftigere.

Bemerkenswerth ist noch das Verhalten der Thrane auf **kälterem Seewasser.** Auf die Beachtung der Temperatur hat besonders und mit vollem Rechte **Rottok** aufmerksam gemacht und bedauert, daß in den vorliegenden Berichten von der Anwendung des Oels keine Temperatur-Angaben gemacht seien (l. c. pag. 24). So berichtet er (pag. 19 Nr. 29), daß das von dem Dampfer North Anglia am 6. Januar auf der Reise von Cuba nach Philadelphia ausgegossene **Walrathöl** dick geworden sei, sobald es das Wasser berührte, ohne zu nützen. Auch **Karlowa** macht darauf aufmerksam (l. c. pag. 33), daß „z. B. Kokosnußöl und gewisse Fischöle bei einer kälteren Temperatur erstarren und dann nutzlos werden." [1])

---

[1]) Es darf daher bei den zur Beruhigung der Wellen auszuwählenden Oelen und Thranen der **Gefrierpunkt** derselben nicht außer Acht gelassen werden. Ich gebe im Folgenden eine Liste der wohl meist in Betracht kommenden Fette nach C. **Schaedler**, die Technologie der Fette und Oele. Aufl. 2, 1892. Es sei bemerkt, daß **Karlowa** empfiehlt, die durch Kälte erstarrten Oele mit Mineralöl zu mischen und so wieder nutzbar zu machen.

	Gefrierpunkt:
†Leinöl (roh)	— 22° C
†Hanföl	— 22° C (schmalzartig)
Mandelöl	— 20—21° C
†Kürbiskernöl	— 20° C
†Mohnöl	— 20(18)° C
Haselnußöl	— 17—18° C
(†)Ricinusöl (indisch)	— 17(18)° C
Buchenkernöl	— 16,5—17° C
†Fichtensamenöl	— 15° C (verdickt)
(†)Ricinusöl (amerikan.)	— 11(12)° C
Rübsenöl	— 7,5—13° C
Maisöl	— 10° C

	Gefrierpunkt:
Sesamöl	— 5° C
Erdnußöl	— 3° C*)
Rapsöl	— 2—5° C
Olivenöl	+ 2° (butterartig) — 00 (fest)

Walratöl [1]) (dünnflüssig)	— 25° C
Braunfischthran (von Phocaena communis Cuv.)	— 16° C
Haifischthran [2]) (dünnflüssig) (aus den Lebern von	bei — 6° C noch flüssig

---

† bedeutet trocknendes Oel. — Die nicht bezeichneten bleiben weich.

*) Eine Probe Erdnußöl floß schon bei + 6° C nicht mehr aus dem Glase.

Um daher eine annähernde Vorstellung davon zu geben, welche Temperaturen wenigstens an unseren Küsten in Rechnung gezogen werden müssen, gebe ich nachfolgend eine Tabelle nach den „Ergebnissen der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der Ostsee und Nordsee und die Fischerei.“*)

Bei niederen Temperaturen habe ich folgende Versuche gemacht: Bei einer Temperatur von + 5° Celsius dehnt sich die Thranprobe der K. Werft langsamer aus als früher. Ein Tropfen Stichlingsthran in die Mitte des Häutchens gebracht, flacht sich nur ganz langsam bis zur Größe eines 20-Pfennig-Stückes ab, um ihn aber erscheint ein scheinbar ölfreier Hof, welcher nach und nach deutlich breiter wird, während auch der Tropfen Stichlingsthran sich langsam weiter ausbreitet. Die Ausbreitung wurde rascher als das Gefäß bewegt wurde. Bei der Umkehrung des Versuches hatte das auf einem Kühlgemisch gekühlte Seewasser eine Temperatur von nur + 3½° Celsius. Auf ihm breitete sich ein Tropfen Stichlingsthran rasch aus bis auf 5—6 cm Durchmesser, dann langsam weiter. Ein Tropfen der Thranprobe der K. Werft, in die Mitte des Fetthäutchens gesetzt, flacht sich ab, bekommt keinen freien Hof, breitet sich nicht aus. Also unzweifel-

	Gefrierpunkt:
Squalus Carcharias L., -maxima L., -glacialis Nils., - zygaena L.)	
Fischthran . . . . . (aus Abfällen und nicht verwertheten Thieren, von Hering, Sprott, Sardine, Sardelle, Menhaden 2c.).	— 4° C (breiig) (schon in d. Nähe d. Gefrierpunktes wird Stearin abgeschieden).
Walroßthran (etwas dickflüssig)	— 2—3° C
Walfischthran („ „)	— 2° C
Leberthran (dünnflüssig) (braun oder Medicinal.) (v. Kabliau, Schellfisch, Leng).	0—1° C
Delphinöl (flüssig) . . (Phocaena globiceps Cuv.)	von + 5 bis — 3° C (breiig).
Robbenthran	
1) Archangel (dünnflüss.)	+ 3° C (breiig)
2) Neufundland („)	+ 4° C („)
3) Grönland („)	+ 5° C („)
4) Südsee (etw. dünnflüss.)	+ 5° C („).

[1]) Dieses Walratöl (von Physeter macrocephalus L.) ist rein und durch Abpressen des festen Walrats gewonnen. Es darf mit dem oben im Texte erwähnten „Walratöl“ (nach Rottok) sowie möglicherweise auch mit dem in der Großmann'schen Tabelle angeführten Walratöl nicht verwechselt werden, in welchem wir offenbar „flüssiges Walrat“, d. h. durch die thierische Wärme bedingte Lösung des festen Walrats im Walratöl zu erblicken haben.

[2]) Während die spez. Gewichte der genannten Thierfette zwischen 0,91—0,93 (bei 15° C.) schwanken, steht Haifischthran mit nur 0,87—0,875 einzig da.

*) Veröffentl. v. d. Ministerial-Kommission z. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel. Heft X—XII, 1891 u. Heft 1—3, 1892.

1891/92 ° in Celsius d. Wasseroberfläche	Oktober		November		Dezember		Januar		Februar		März	
	Minim.	Mittel	Minim.	Mittel	Minim.	Mittel	Min.	Mittel	Min.	Mittel	Min.	Mittel
Cappeln	+7,9°	+12,69°	+3,3°	+5,67°	+0,3°	+3,53°	—1,3° (20. 1.)	+0,52°	—0,5°	+1,17°	—0,3°	+2,48°
Westerland a. Sylt	+8,4°	+12,76°	+4,0°	+6,49°	+1,6°	+4,48°	—1,5°	+1,63°	—0,8°	+1,95°	—0,4°	+2,18°
Helgoland	+10,6°	+13,78°	+7,4°	+9,46°	+4,2°	+6,57°	+1,2°	+3,07°	—0,4°	+2,03°	—0,4°	+2,53°
Weser-Außenleuchtschiff	+10,6°	+13,35°	+7,7°	+9,14°	+4,6°	+6,31°	+1,5°	+3,09°	+1,5°	+1,94°	+1,0°	+1,85°
Borkum	+12,1°	+14,59°	+8,0°	+10,57°	+6,0°	+7,37°	+1,8°	+4,52°	+2,5°	+3,78°	+2,5°	+3,23°

hafte Ueberlegenheit des Stichlingsthranes. Bei letztgenanntem Versuche waren die Thrane vorher in demselben Kühlgemisch mit gekühlt, wie das Seewasser.

Bei einer Temperatur von + 2° Celsius breitete sich das oben genannte Wogenbesänftigungsöl überhaupt nicht aus, sondern blieb auch später unverändert liegen, während ein daneben gesetzter Tropfen Stichlingsthran sich rasch auf ca. 5 cm Durchmesser ausdehnte und nun langsam sich weiter ausbreitete. Auch bei + 1⅔° Celsius breitete der Stichlingsthran sich noch rasch aus. Wie aber der Thran bei niederen Temperaturen etwas dickflüssiger wird, erscheint auch die mittlere homogene Zone bräunlich und die ganz am Außenrande der Figur scheinbar einsetzende feine Vacuolisirung macht keine Fortschritte. Erst nach 7 Minuten wurden einige deutliche Vacuolen gesehen. Am Außenrande der Regenbogenzone bemerkte ich ringsum eine feine wellige Zeichnung.

Ferner habe ich das Seewasser noch auf — ¾° Celsius abgekühlt und auch hier breitete sich der Stichlingsthran rasch zu einer allerdings nicht so großen Figur aus wie sonst. Besonders deren Rand ist schmaler als gewöhnlich, die ganze Figur aber sehr schön und regelmäßig. Vacuolen sind nach 5 Minuten noch kaum sichtbar, dagegen zeigen sich im Centrum körnige Figuren. Quer über das Centrum erscheint ein Streifen wie eine Falte und habe ich auch sonst bei niederen Temperaturen solche faltenartige Bildungen öfter an den Fischthranfiguren beobachtet.

Bei einer Temperatur des Seewassers von + 1° Celsius breitete sich ein Tropfen Stichlingsthran aus wie beschrieben, ein auf das Häutchen desselben gesetzter Tropfen des Japanesischen Thranes flacht sich nur ab, ohne sich auszubreiten. — Als das Seewasser eine Temperatur von — 2¼° Celsius hatte, breitete sich ein Tropfen des Japanesischen Thranes rasch aus und auch verhältnißmäßig rasch traten die Vacuolen in ihm auf. Dagegen flacht ein Tropfen Stichlingsthran auf diesem Häutchen sich jetzt ebenfalls nur etwas ab und breitet sich zur Größe eines Markstückes erst aus, als die Temperatur auf — 1° Celsius gestiegen war.

Man sieht hieraus, daß bei verhältnißmäßig niedrigen Temperaturen die Unterschiede in der Wirksamkeit der Thransorten sich zu vermindern scheinen.

Verhalten von Thran und Seifenwasser.

Seitdem durch Köppen die Ansicht ausgesprochen war, daß Seifenwasser zur Beruhigung der Wellen wohl zweckmäßiger sich erweisen würde als Oele, verdiente das Verhalten von Seifenlösungen eine besonders eingehende Nachprüfung. Eine solche war schon aus dem Grunde geboten, weil das Ausgießen von Seifenwasser (oder Waschwasser) auf Schiffen doch etwas recht Gewöhnliches ist, ohne daß jedoch, soweit ich habe hierüber in Erfahrung bringen können, bisher eine Beruhigung der Wellen dadurch hat festgestellt werden können. Wenn auch zu Homers Zeiten[1])

[1]) Nausikaa und ihre Mägde, deren Ausrüstung zur Wäsche eingehend beschrieben wird (Odyssee, Ges. VI. S. 71—84, Voß), erhalten keine Seife und waschen ohne solche:

(sie) nahmen vom Wagen die Kleidung,
Trugen sie Stück vor Stück in der Gruben dunkles Gewässer,
Stampften sie drein mit den Füßen, und eiferten unter einander.
Als sie ihr Zeug nun gewaschen und alle Flecken gereinigt,
Breiteten sie's in Reihen am warmen Ufer des Meeres.
.... Harrend, bis ihre Gewand' am Strahle der Sonne getrocknet.

Seife noch nicht bekannt war, so bezogen nach Plinius die Römer bereits harte und weiche Seifen aus Gallien und Germanien, woselbst die Seifenfabrikation erfunden zu sein scheint. Nach A. Engelhardt [1]) wurde bei der Ausgrabung von Pompeji (79 n. Chr. verschüttet) eine Seifensiederei entdeckt. Schon vor mehreren Jahrhunderten war der Seifenverbrauch ein sehr bedeutender, denn 1622 wurde in London einer Gesellschaft von Seifensiedern ein Monopol ertheilt, nach welchem dieselben im Jahre mindestens 200 000 Centner Seife mit 20 000 Pfund Sterling versteuern mußten. Da nun aber die Beruhigung der Wellen durch Oel schon Aristoteles, Plutarch und Plinius bekannt war, indem schon in diesen alten Zeiten die Fischer und Taucher das Oel zur Glättung der Oberfläche benutzten, so sollte man doch annehmen, daß eine ähnliche Eigenschaft der gewiß schon früh auch auf Schiffen benutzten Seife beobachtet wäre. Das scheint jedoch nicht der Fall zu sein.

Zum Verständniß der von Köppen beschriebenen Wirkung des Seifenwassers muß man die chemische Natur der Seife in Betracht ziehen, denn in den Seifen findet man die oben von uns besprochenen fetten Oele wieder. Alle Fette von Thieren und Pflanzen aber bestehen aus einer Säure (Fettsäure), welche mit Glycerin verbunden ist. Behandelt man die festen oder flüssigen Fette mit Alkalien (zum Beispiel Natronlauge), so entsteht die Seife, indem das Alkali sich mit den genannten Fettsäuren verbindet, und Glycerin frei wird.

Die aus den Fetten, Oelen oder Thranen gebildeten Seifen sind aber in vieler Beziehung nicht so haltbar wie die Fette selber. So tritt sofort eine Zersetzung ein, wenn Seife mit Wasser vermischt wird. „Bei Anwendung von wenig Wasser scheidet sich ein Gemenge von zweifach fettsaurem und einfach fettsaurem Alkali ab und die Flüssigkeit enthält eine geringe Menge Alkali gelöst, während bei Gegenwart von sehr viel Wasser die Seife derart zerlegt wird, daß zweifach fettsaures Alkali als ein unlöslicher Körper abgeschieden wird und freies Alkali gelöst bleibt.“[2]) Auf der Bildung des freien Alkalis bei Gegenwart von Wasser beruht eben die reinigende Wirkung der Seife. Es wäre hiernach chemisch unrichtig, von „Seifenwasser“ zu sprechen und wir müssen uns vor Augen halten, daß bei der Köppenschen Seifenlösung von 1 : 1000 wir möglicherweise überhaupt keine Spur von Seife mehr vor uns haben, sondern zweifach fettsaures, vielleicht auch noch einfach fettsaures Alkali sowie freies Alkali. Aus der einfachen Frage nach dem Verhalten der Seifenlösung auf Wasser werden demnach mindestens vier Fragen, nämlich 1) wie verhält sich einfach fettsaures Alkali auf Wasser, 2) wie verhält sich zweifach fettsaures Alkali, 3) wie freies Alkali, 4) wie das Gemisch dieser Körper, wenn es sich auf Wasser ausbreitet. Köppen hat nur die vierte Frage beantwortet. Ich werde weiter unten hierzu Stellung nehmen und will nur bemerken, daß der Vorgang in der Praxis ein noch anderer wird; denn bisher sprachen wir nur von Süßwasser und Süßwasserlösungen.

Bringen wir nämlich eine Schmierseifenlösung (d. h. also Kaliseife), wie Köppen empfiehlt, auf Salz- oder Seewasser, so tritt eine Umsetzung ein, indem aus der Kaliseife eine Natronseife wird und Chlorkalium sich bildet. Die Natronseife ist in der Chlorkaliumlösung nicht löslich und scheidet sich ab.[3])

[1]) A. Engelhardt, Handbuch der praktischen Seifenfabrikation 1886.

[2]) Engelhardt, Seifenfabrikation 1886 pag. 361.

[3]) Fr. Wiltner, die Fabrikation der Toilette-Seifen 1884 pag. 36.

Wir können hierbei davon absehen, daß der Vorgang nach der obigen Auseinandersetzung noch komplizirter sein wird, indem wir ja in Wahrheit ein Gemisch mehrerer Stoffe in der Seifenlösung vor uns haben. Der sich bildende unlösliche Körper mag zu der Entstehung der von Köppen beschriebenen Schollen[1]) bei Ausbreitung der Seifenlösung Veranlassung geben. Da wir jedoch als das Wirksame bei der Ausbreitungsfähigkeit der Seifenlösung irgend einen flüssigen Körper aufsuchen müssen, so liegt der Gedanke nahe, daß entweder das einfach fettsaure Alkali oder das freie Alkali[2]) (in Lösung) hier verantwortlich gemacht werden müsse. Die Verhältnisse liegen zu verwickelt, um sofort die Frage beantworten zu können, welcher von den genannten Bestandtheilen der Seifenlösung die Wirkung hervorrufe. Soviel ich bis jetzt urtheilen kann, scheint das freie Alkali die größte Rolle zu spielen, indem es die Ausbreitung bewerkstelligt, während gleichzeitig das festwerdende zweifach fettsaure Alkali das Häutchen erzeugt. Um die Wirkung von freiem Alkali kennen zu lernen, löste ich ein nadelknopfgroßes Stück Aetzkali in einem Uhrschälchen destillirten Wassers. Tropft man nun von dieser Lösung auf ein Fischthranhäutchen, so fahren die Tropfen zu einer unregelmäßigen Figur auseinander, indem der Thran an dieser Stelle auf eine Strecke von nur wenig Centimeter Durchmesser verdrängt wird, jedoch derart, daß mäandrische Regenbogenhäutchen des Thranes in der Figur sichtbar bleiben. Nachdem sich weiter aus dem Thranhäutchen das Netzwerk gebildet hatte, verschwanden die weiter zugesetzten Tropfen von Kalilauge spurlos ohne Veränderung des Netzwerkes.

Einige Bemerkungen in der Abhandlung von Köppen schienen mir ferner für die vermuthete Beruhigung der Wellen wenig günstig zu sein. Derselbe beobachtete nämlich, daß bei Umrühren des Wassers die Oberflächenschicht desselben immer von Neuem die Fähigkeit erhält, das Seifenwasser auf seiner Oberfläche auszubreiten, „offenbar, weil die Seifenhaut sich im Wasser vertheilt“ (l. c. pag. 146) — bei Oel dagegen hilft dieses Mischen nicht, weil die Oelhaut immer oben schwimmt. In der sturmgepeitschten See haben wir es nun aber gewissermaßen mit einem Wasser zu thun, welches fortwährend umgerührt wird. Darf man da wohl erwarten, daß die Seife von großer Wirkung sein wird, wenn sie schon nach einer Zeit, welche nach Sekunden[3]) zählt, in die Tiefe des Ozeans herabsinkt? Hier dürfte doch das Oel durch sein unverrückbares Obenschwimmen ganz bedeutend im Vortheile sein.

[1]) Wenn hektographische Tinte ebenfalls Schollen auf Wasser bildet, so müßte deren Zusammensetzung zum Verständniß dieser Eigenthümlichkeit näher betrachtet werden.

[2]) Freies Alkali ist jedenfalls vorhanden, denn nach Schädler (l. c. pag. 1193) „sind die Schmierseifen weniger eine reine Seife, als vielmehr eine mehr oder weniger unreine Auflösung einer Kaliölseife — Kaliumoleat — in überschüssiger Kalilauge, gemengt mit dem bei der Verseifung ausgeschiedenen Glycerin und den fremden Salzen der Lauge.“ — Hierzu will ich noch bemerken, daß reines Glycerin sich auf Wasser nicht ausbreitet, da es spezifisch schwerer ist als dieses (Spez. Gew. nach Behrens, l. c. bei 15° C. = 1,264). Ein Tropfen desselben sinkt sofort unter.

[3]) Es scheint mir hierbei bemerkenswerth zu sein, daß nach den Versuchen S. M. S. „Kaiser“ und S. M. Av. „Pfeil“ die volle Wirkung des Oels in 3 bis 10 Minuten nach Beginn des Gebrauches eintrat. Benutzt wurde das oben genannte Wogenbesänftigungsöl, Rüböl, Cylinderöl (?) und Petroleum („Versuche über das Glätten der See durch Oel“ in Annalen d. Hydrographie &c. Jahrg. 19. 1891 pag. 379 ff.).

Doch alle derartige theoretische Betrachtungen würden bei entgegenstehenden entscheidenden Versuchen wenig Gewicht haben. Ich wende mich daher zu dem, was meine Versuche ergeben haben. Im Voraus will ich bemerken, daß ich für richtig halte, wenn man bei Versuchen auf einer kleinen Wasserfläche, z. B. auf einem Teller, auch hier das Verhalten von annähernd einem gleichen Quantum der beiden zu prüfenden Stoffe anwendet, also einen Tropfen Oel gegen einen Tropfen Seifenwasser. Es scheint mir der Wirklichkeit wenig zu entsprechen, wenn zu große Mengen benutzt werden, etwa derart, daß ein Tropfen Oel gegen 60—70 Tropfen Seifenlösung gewissermaßen ankämpfen muß. Aber wir werden sehen, daß auch bei diesem ungünstigen Verhältniß die Vortheile der Seife nicht so klar zu Tage liegen.

Da nach meinen Versuchen unter den Oelen der Stichlingsthran sich als der stärkste erwiesen hatte, so habe ich zur Entscheidung des Prinzips diesen allein mit der Seifenlösung verglichen. Ich löste zunächst 200 mg von käuflicher grüner Seife in 50 ccm destillirten Wassers auf. Hiervon ein Tropfen auf eine Schale Seewasser von $14^1/_2{}^0$ Celsius fallen gelassen, breitet sich aus mit einer vorüberhuschenden Wellenbewegung. Ein Tropfen Fischthran breitete sich aber trotzdem auf der Wasserfläche unaufhaltsam, ziemlich rasch, wenn auch vielleicht etwas langsamer als sonst ringsum aus. — Gegenprobe: Zwei Tropfen der Seifenlösung auf ein Thranhäutchen fallen gelassen, breiten sich rasch ein wenig aus, indem die Lösung gewissermaßen etwas unter das Thranhäutchen in der nächsten Umgebung schlüpft. Die entstehende Figur ist unregelmäßig, hat die Gestalt einer kleinen Wolke. Um dieselbe treten früh Vacuolen auf, gerade wie am äußeren Rande der Thranfigur (offenbar aus demselben Grunde, nämlich weil dort die Oelschicht dünner). Die Seifenfigur vergrößert sich kaum, auch nicht, als das Oelhäutchen über die ganze Fläche netzförmig geworden ist.

Dasselbe beobachtete ich, als ich die Seifenlösung auf die von Köppen als besonders günstig betrachtete Verdünnung von 1:1000 gebracht hatte.

Hiernach war also die Seifenlösung entschieden unterlegen. Um aber das Resultat etwas deutlicher zu machen, färbte ich die Seifenlösung (1:1000) mit Bleu de Lyon intensiv blau. Von dieser Lösung breitete sich ein Tropfen auf Seewasser von 15^0 Celsius rasch zu einer Fläche von circa 10 cm Durchmesser aus. Als ein Tropfen Fischthran neben diese Figur gesetzt wurde, wurde dieselbe momentan an die Wand des Gefäßes gedrängt. — Gewöhnliches Leitungswasser mit Bleu de Lyon tief blau gefärbt erwies sich als unwirksam: Ein Tropfen desselben durchschlägt mit glattem Loch das Thranhäutchen. Der anfangs durch den Fall eindringende Farbstoff schnellt elastisch wieder nach oben und breitet sich unter der unverändert bleibenden Oelschicht langsam in streifiger Figur aus.

Da ich vermuthete, daß dies für die Seife ungünstige Resultat an der Beschaffenheit der von mir benutzten Seife liegen könne, wurde auf meine Veranlassung der Sektion eine Probe der von Köppen zu seinen Versuchen angewandten Seife durch die Seewarte in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt. Das Resultat war jedoch kein wesentlich anderes.

Wurde ein Tropfen dieser Seifenlösung (0,2 g : 50 ccm destillirtes Wassers) auf ein Stichlingsthranhäutchen (auf Süßwasser von 14^0 Celsius liegend) fallen gelassen, so breitete er sich zwar etwas aus, zog sich jedoch alsbald wieder in unregelmäßiger Form zurück. Weitere Tropfen der Seifenlösung breiteten sich noch weniger aus.

— Ließ ich umgekehrt zunächst 10 Tropfen der Seifenlösung auf die Wasserfläche fallen und sodann einen Tropfen Fischthran, so breitete dieser sich wohl etwas langsamer als sonst aber doch unaufhaltsam bis zum Rande des Gefäßes aus.

Als ich auf das Gefäß mit Süßwasser Asche streute, wurde diese, wie es Köppen beschreibt, durch rasche Ausbreitung der Seifenlösung an den Rand der Schale gedrängt. Als jedoch ein Tropfen Fischthran an den Rand in die Asche gesetzt wurde, breitete er sich unaufhaltsam aus und verdrängte die Seife völlig, indem zwischen beiden ein Streifen Asche bestehen blieb.

Ich habe nun auch einen Versuch mit einem Tropfen des braunen Leberthranes der Seewarte gemacht. Das Häutchen desselben auf Süßwasser wurde durch einen Tropfen Seifenlösung der Seewarte (4 : 1000, mit Methylgrün gefärbt) in der Umgebung des Tropfens etwas zur Seite geschleudert, dann aber rückt der Thran wieder heran und drückt den Seifenfleck etwas zusammen. So ist es auch bei Anwendung von mehreren Tropfen der Seifenlösung: der Seifenfleck breitete sich bei jedem neuen Tropfen ruckweise weiter aus. Die Seife bildet eine verschiebbare Scholle, bei Bewegen des Gefäßes sinkt dieselbe jedoch alsbald unter.

Ferner habe ich Seewasser (Temperatur $16^3/_4{}^0$ Celsius) als Unterlage benutzt. Wenn ich jetzt auf das Häutchen eines Tropfens Stichlingthranes Tropfen von Seifenlösung der Seewarte (1 : 1000, mit Methylgrün gefärbt) fallen ließ, so breitete sich dieselbe in dem Oele zu einem Fleck von einigen Centimetern Durchmesser aus, indem sich der Fleck vergrößerte, bis 20 Tropfen gefallen waren. Dann aber drängt der Thran wieder unaufhaltsam vor, auch wenn noch weiter Seifenlösung (bis 50 Tropfen ausgeführt) nachgetropft wird. Die Seife bleibt auf einen kleineren mattglänzenden Raum beschränkt. Erwähnenswerth scheint mir noch, daß sich in der Nähe der Seife die Bäumchen des Oelnetzes später grün färben. Gegenprobe 1.: Ein Tropfen der Seifenlösung breitet sich aus. Ein Tropfen Stichlingsthran in die Mitte derselben fallen gelassen, breitet sich momentan aus bis zum Rande. — Gegenprobe 2.: Siebenzig Tropfen der Seifenlösung der Seewarte (1 : 1000 mit Methylgrün) breiten sich konzentrisch über die Fläche des Seewassers aus. Ein Tropfen Fischthran in die Mitte des Gefäßes gesetzt, liegt etwa 1 Minute fast unverändert, dann aber breitet er sich ganz langsam in einigen Minuten bis zum Rande der Schale aus, die Seifenlösung völlig verdrängend. — Genau dasselbe ergab ein wiederholter Versuch bei einer Temperatur des Seewassers von 14° Celsius. Hier beobachtete ich ferner, daß in dem Thranhäutchen fünf Tropfen der obigen Seifenlösung sich successive bis auf wenige Centimeter Durchmesser ausbreiten, während weitere Tropfen nicht mehr ausbreitend wirken, sondern im Gegentheil drängt nun der Thran von allen Seiten wieder heran, bis ein Stillstand eintritt und die Scheibe der Seifenlösung vorliegt.

Nicht anders verhielt sich die Seifenlösung bei niederen Temperaturen:

Ein Tropfen Stichlingsthran breitet sich auf Seewasser von $+\ ^1/_3{}^0$ Celsius rasch aus wie gewöhnlich. Ein Tropfen Seifenwasser[1]) (der Seewarte, 0,2 g : 50 ccm destillirtes Wasser) darauf fallen gelassen, giebt eine gestreckte zackige Figur, weitere

[1]) Das Seifenwasser wurde jedesmal frisch bereitet. Uebrigens ergab bei allen diesen Versuchen das Eintauchen eines mit der unverdünnten grünen Seife ausgerüsteten Glasstabes in die Thranfiguren ꝛc. kein wesentlich anderes Resultat.



Tropfen ebenfalls. Eine Ausbreitung des Seifenwassers fand durchaus gar nicht statt.

Ferner: Bei einer Temperatur des Seewassers von — $^1/_2$ ° Celsius wurden vier Tropfen des ungefärbten Seifenwassers nach einander darauf fallen gelassen und dabei nur eine konzentrische Wellenbewegung beobachtet. Als darauf ein Tropfen Fischthran in die Mitte des Gefäßes gesetzt wurde, breitete er sich rasch aus wie auf reinem Wasser. In der Mitte der Thranfigur waren nach einiger Zeit Flecke sichtbar, welche vielleicht von dem dort erstarrten Seifenwasser herrührten.

Als das Seewasser längere Zeit eine Temperatur von — $1^1/_2$ ° Celsius gehabt hatte, war in demselben eine größere Menge von Eis abgeschieden. Auf einer eisfreien Stelle breiteten sich jedoch 8 Tropfen Seifenwasser (4 : 1000 mit Methylgrün gefärbt) ruckweise aus. Als dann ein Tropfen Stichlingsthran auf dieselbe Stelle gesetzt wurde, breitete er sich langsam aber stetig aus, zerfiel dabei jedoch in eine Anzahl braun gefärbter Segmente.

Nach allen diesen bin ich nicht im Stande, der Auffassung von Köppen zuzustimmen, daß in der Seifenlösung ein besonders gutes Mittel zur Beruhigung der Wellen gegeben sei. Mir scheinen vielmehr selbst diese Versuche bereits mit aller Deutlichkeit gegen die Seife zu sprechen. Da ich jedoch kein Physiker bin und es vielleicht gewagt erscheinen könnte, gegen einen solchen in einer theoretisch wohl begründeten Frage aufzutreten, so habe ich den Privatdocenten der Physik an der Universität Göttingen Herrn Dr. P. Drude gebeten, einige Versuche einer Nachprüfung zu unterziehen, in welchen derselbe aber zu dem gleichen Resultate gekommen ist, wie auch ich. Er hat mich ermächtigt, ihn als physikalischen Gewährsmann hier anzuführen.

Ein zwingender Grund, daß gerade dasjenige Mittel, welches die Oberflächenspannung am meisten herabsetzt, auch zur Beruhigung der Wellen am geeignetsten sein müsse, liegt nicht vor; denn sonst würde Köppen den an erster Stelle stehenden Alkohol haben empfehlen müssen. Das thut er jedoch nicht, sondern theilt hiervon mit, „der Tropfen breitet sich nur auf 1—2 qcm aus, um sofort nach stürmischen wallenden Bewegungen sich unter Wirbelbildung im Wasser aufzulösen, ohne die Oberflächenspannung des Wassers erheblich zu beeinflussen" (pag. 145). Und doch steht Alkohol in der physikalischen Reihe oben an!

Nach meinen Beobachtungen stimmt das Verhalten von Alkohol gegen ein Thranhäutchen in mancher Beziehung mit demjenigen der Seife überein. Denn ein Tropfen absoluten Alkohols auf ein Thranhäutchen gebracht, schleudert den Thran auf einem Durchmesser von einigen Centimetern momentan zur Seite unter wirbelnden Bewegungen. Doch alsbald verschwindet der Alkohol und das Thranhäutchen drängt von allen Seiten wieder heran und schließt die offene Stelle. Aehnlich war es mit der Seife: auch hier wird der Thran wohl momentan auf einer kleinen Strecke verdrängt, aber fast ebenso rasch erlischt die Wirkung, der Thran drängt allseitig wieder heran und würde vielleicht, gerade wie bei dem Alkohol, die alte Stelle ganz wieder einnehmen, wenn hier nicht gewissermaßen ein fester Körper, die Scheibe der Seife, zurückgeblieben wäre. Löst man die Schmierseife in absoluten Alkohol, so wird die Wirkung beider gewissermaßen kombinirt:

die Lösung schleudert den Thran zur Seite, dieser aber kann nicht mehr so weit vordringen, wie er es bei reinem Alkohol gekonnt hatte, da er durch die gebildete Seifenscholle daran verhindert wird. Also haben wir hier den vorhin angenommenen Fall. Nimmt man an Stelle von alkoholischer Seifenlösung eine alkoholische Schellacklösung (Fixativ), so erhält man eine verschiebbare Scholle des ausgeschiedenen Schellack.

Ich theilte oben (pag. 152 Anm. 1) mit, daß nach Karlowa die durch Kälte erstarrten Oele durch Mischen mit Mineralöl wieder nutzbar gemacht werden können. Ueberhaupt kann ein dickflüssiges Oel durch einen geeigneten Zusatz leichter beweglich gemacht werden, so z. B. der Stichlingsthran durch einen Zusatz von Benzin (1:1). Diese Mischung schien sich auf Seewasser etwas rascher auszubreiten, als der reine Thran, ohne an Stärke einzubüßen.

Will man jedoch durch ein einfaches Mittel die **Ausbreitungsfähigkeit** der Oele und Thrane beträchtlich erhöhen, so kann es geschehen durch Zusatz von Alkohol. Die meisten Thrane und Oele lösen sich jedoch kalt sehr schwer in gewöhnlichem Alkohol (Aethylalkohol von 0,8 spez. Gewicht = 99 Prozent) oder sind ganz unlöslich (mischbar in jedem Verhältniß sind nur die schwachen Ricinusöl und Olivenkernöl). Daher muß man das Gemisch von Alkohol und Thran vor dem Gebrauch gut durchschütteln, damit sich eine Art von Emulsion bilde; dann ist der Alkohol in Gestalt von mikroskopischen Tröpfchen durch die Masse des Thranes fein vertheilt. Läßt man einen Tropfen der Stichlingsthran-Alkohol-Emulsion auf eine Waschschale fallen, so zerstäubt derselbe explosionsartig, indem der Alkohol auseinanderfährt und die Thrantheilchen mit sich reißt. Aus dem Thran bildet sich sofort das Netz, während der Alkohol verschwindet. — Auf diese Weise kann man ein reines Stichlingsthranhäutchen durch einen Tropfen der Stichlingsthran-Alkohol-Emulsion, ja sogar durch einen Tropfen von gereinigter Rüböl-Alkohol-Emulsion (obgleich reines Rüböl sonst viel schwächer ist), auf eine ansehnliche Strecke momentan bei Seite schleudern. Im Uebrigen aber dürften die Eigenschaften der Thrane und Oele durch diesen Zusatz kaum verändert werden, denn das Rübölnetz, welches sich nach der Explosion eines Tropfens Rüböl-Alkohol-Emulsion auf einer Waschschale gebildet hat, wird durch einen Tropfen reinen Stichlingsthranes unaufhaltsam verdrängt.

Nun mischen sich die meisten Thrane mit Amylalkohol (Fuselöl) ohne Weiteres und habe ich auch hiermit Versuche auf Süß- und Seewasser gemacht. Amylalkohol allein erzeugt auf Seewasser ähnliche Wirbelbewegungen wie auch gewöhnlicher Alkohol. Eine Wirkung bleibt auf dem Wasser nicht zurück, da sich nachher ein Tropfen Stichlingsthran wie gewöhnlich ausbreitet. Das Gemisch Stichlingsthran-Amylalkohol (1 : 1) verbreitet sich auf Wasser sehr rasch, schleudert auch ein Stichlingsthranhäutchen auf eine große Strecke momentan fort. Der Amylalkohol verdunstet offenbar nach und nach aus dem Häutchen, wenigstens sieht man längere Zeit an verschiedenen Stellen desselben Regenbogenfarben auftreten und vorüberhuschen. Die Kraft des Amylalkohols ist beträchtlich; denn neue Tropfen des Gemisches dehnen sich auf dem Häutchen ebenfalls aus, wenn auch nicht so kräftig als der vorhergehende. Das Verdunsten des Amylalkohols tritt auch durch folgenden Umstand sehr deutlich hervor: Hat man mehrere Tropfen des Gemisches nach einander fallen gelassen, so wogt das Häutchen der letzten noch einige Zeit

hin und her, es zieht sich nach und nach immer mehr zusammen, bis schließlich wieder ein oder mehrere Tropfen des Stichlingsthranes vorliegen. Der Vorgang hierbei ist offenbar der, daß die Kraft des Amylalkohols durch Verdunsten allmählich schwindet und daß die durch den Druck des Amylalkohols erzeugte Spannung des ersten Thranhäutchens sich ausgleicht, indem die zuletzt gebildeten Häutchen vermöge ihrer größeren Oberflächenspannung sich zusammenziehen, während das erste Thranhäutchen des Gemisches sich wieder ausdehnt.

Auch mit Aether mischt sich der Stichlingsthran und auch dieses Gemisch breitet sich kräftiger aus als der reine Thran, doch verdunstet der Aether für praktische Zwecke wohl etwas zu rasch. — Was die Stärke der drei Gemische anbetrifft, so würde ich dieselben nach meinen Beobachtungen in folgender Weise gruppiren, mit dem stärksten beginnend:

1. Amylalkohol = Stichlingsthran Gemisch
2. Aether = " "
3. Gewöhnl.-Alkohol = Stichlingsthran-Emulsion.

Ein Unterschied ist nicht wahrzunehmen, ob man Süßwasser oder Seewasser als Unterlage benutzt (Temperatur etwa 10° C). Der Amylalkohol mischt sich auch mit dem Japanesischen Thran, dem Thran der K. Werft und mit Leinöl. Auch bei diesen breiteten sich die Gemische stärker aus als die unvermischten Substanzen, doch fiel mir auf, daß die Gemische ebenfalls starke wirbelnde Bewegungen des Wassers hervorriefen, stärkere als das Stichlingsthran-Gemisch. — Das von mir benutzte gereinigte Rüböl wollte sich merkwürdigerweise mit dem Amylalkohol nicht mischen.

Nach dem Ausfall der Versuche würde ich es für wünschenswerth halten, auf See die Wirkung des **Amylalkohol-Stichlingsthran-Gemisches** für jene Fälle zu prüfen, in denen eine rasche Ausbreitung des Thranes erforderlich ist. Nach der Theorie müßte z. B. das Ueberbrechen von Dwarsseen durch dies Gemisch wirksamer verhindert werden können als durch den reinen Thran. Auch eine etwa nöthig werdende Verdünnung der Oele und Thrane würde wohl am besten durch Amylalkohol bewerkstelligt. Man erreicht durch dieselbe nicht nur eine größere Leichtflüssigkeit, sondern das Gemisch erstarrt auch weniger leicht, da der Gefrierpunkt des Amylalkohols erst bei — 20° C liegt. Man brauchte hierbei gar nicht den chemisch reinen Amylalkohol, sondern könnte sich an das käufliche Rohprodukt (Fuselöl) halten, dessen Hauptnachtheil wohl der unangenehme scharfe und durchdringende Geruch sein dürfte. Uebrigens möchte derselbe auf vielen Fahrzeugen bereits bekannt sein und keine unangenehmen Vorstellungen wecken. Soviel ich gesehen habe, sind der rohe und reine Amylalkohol in Bezug auf Wirksamkeit kaum verschieden. — Es dient bei diesem Gemisch also der Alkohol gewissermaßen als Vehikel für den Thran, dann aber verdunstet er und es bleibt die Wirkung des dickflüssigen Thranes zurück.

Ausschlaggebend für den Werth der Seifenlösung können ebenfalls nur Versuche auf See sein. Solche habe ich nun bereits angestellt bei Gelegenheit meiner Untersuchungen der fiskalischen Austernbänke bei Sylt (Sommer 1893) und zwar sowohl vom Bord eines Austernkutters als auch mehrfach von einem großen Segelboote aus. Das mehrere Male auftretende stürmische Wetter gab mir Gelegenheit, die Flüssigkeiten auszugießen, wenn in dem Wasser kleinere

Sturzwellen reichlicher vorhanden waren. Hierbei habe ich nun beobachtet, daß frisch bereitete Lösungen der am Fischmarkt von Altona käuflichen grünen Seife in einer Verdünnung von 1 Theil Seife zu 1 000 Theilen Sylter Frischwassers, wenn ich dieselben beim Segeln vor dem Winde in einem dünnen Strahle über Bord ausgoß, eigentlich nur den vom Fahrzeuge erzeugten Schaum in einem schmalen Streifen zur Seite drängte, während der in gleicher Weise ausgegossene Stichlingsthran nicht nur sich in einer breiteren Fläche ausdehnte, sondern auch viel länger in der Bahn des Fahrzeuges erhalten blieb. Während von einer anderen Wirkung des Seifenwassers als der oben erwähnten auch das scharfe und geübte Auge der mich begleitenden Fischer Nichts wahrnehmen konnte, erglänzte die von dem Thran sichtbarlich beruhigte Stelle des Meeres weithin und wurde von unserem in rascher Fahrt davoneilenden Fahrzeuge noch lange deutlich wahrgenommen, bis schließlich die sich aufthürmenden Wellen den Ausblick nach dorthin hemmten. Ich glaube daher nicht, daß ein Schiffer, der diese Wirkungen der beiden Substanzen verglichen hat, dem Seifenwasser, von dessen beruhigender Kraft so wenig zu sehen ist, vor den seit Jahrtausenden erprobten Oelen, von denen der Fischthran am wirksamsten ist, in ernster Gefahr den Vorzug zu geben veranlaßt werden dürfte.[1])

Der neue Fischereihafen und Fischmarkt in Altona a. Elbe.*)

Mit einer Tafel.

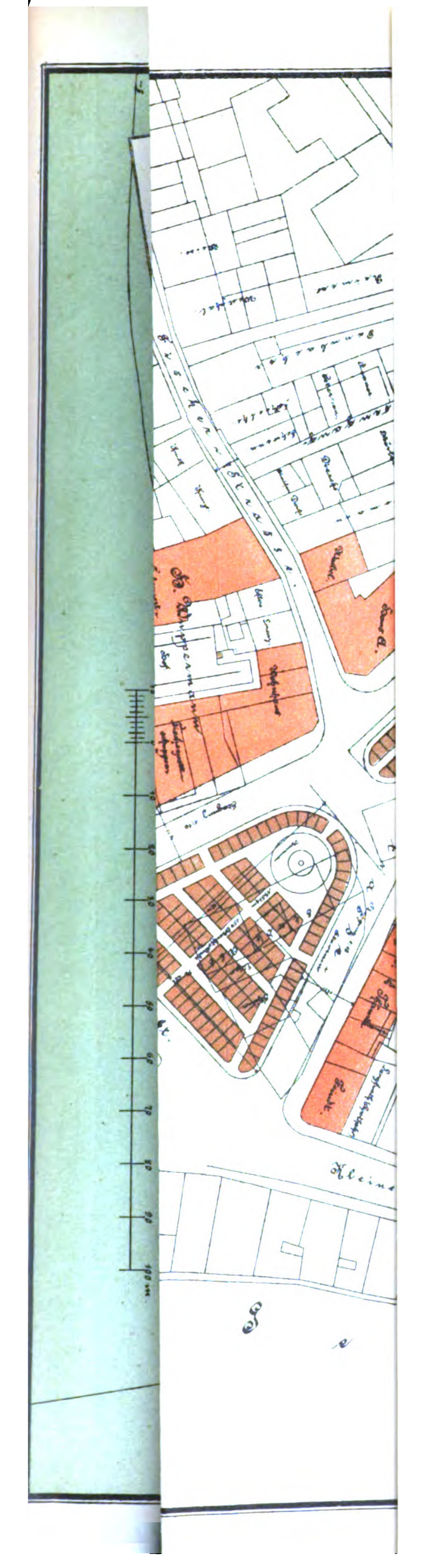
Die rasche Entwicklung der deutschen Hochsee-Fischerei in der Nordsee ist auch für die bedürfnißgemäße Ausgestaltung der Fischereihäfen nicht ohne Einfluß geblieben. Unter den Haupt-Handelshäfen für die Hochsee-Fischerei der Nordsee sind Geestemünde und Altona von der höchsten Bedeutung. Ihre der Fischerei und dem Fischhandel bisher dienenden Einrichtungen waren indeß so mangelhaft, daß eine Aenderung dieser das Fischgeschäft erschwerenden Zustände seitens der betheiligten Kreise ins Auge gefaßt werden mußte.

Nicht ohne eingehendes Studium der örtlichen und auswärtigen Verhältnisse und die Aufbringung erheblicher Geldmittel konnte die Frage der Verbesserung dieser Fischereihäfen gelöst werden. Konferenzen mit den Fischern, Rhedern und Fischhändlern, Besichtigungen englischer Fischereihäfen durch staatliche und städtische Techniker, sowie die Bereitwilligkeit des Staates, zu den hohen Baukosten erhebliche Beiträge aus Staatsmitteln zu leisten, haben die Frage der Umgestaltung dieser

---

[1]) In der „Nordd. Allg. Zeitg." Nr. 489 vom 18. Oktober 1893 lese ich soeben, daß Schiffskapitäne von Dampfern sowohl wie von Seglern Versuche mit 3proc. (?) Seifenwasserlösung angestellt haben und „durchaus befriedigend über die neue Methode" berichten. — Es kann mich diese Mittheilung in meiner Ansicht, daß Thrane für den genannten Zweck besser sind, durchaus nicht beirren. Außerdem lese ich zufällig gleichzeitig in Nr. 42 der „Hansa" vom 21. Oktober 1893, daß Kapitän Karlowa im Naut. Ver. sich dahin ausgesprochen hat, daß er dem Seifenwasser „keinen großen Werth beilegen könne." „Er habe gelegentlich Versuche damit angestellt, aber immer gefunden, daß das Seifenwasser untersinke." — Vgl. Nachtrag auf pag. 180.

*) Abdruck aus: Deutsche Bauzeitung. Jahrg. 27. Nr. 38 vom 13. Mai 1893. Die beigefügte Karte jedoch ist Original.



Fischereihäfen kräftig gefördert. Geestemünde ist bereits in Angriff genommen, und mit dem Bau des Altonaer Fischereihafens ist ebenfalls in diesem Frühjahr begonnen worden. Die Ausgestaltung des Altonaer Fischereihafens, welcher sich schwierige örtliche Verhältnisse entgegenstellten, ist jetzt durch ein glückliches Zusammenwirken von Staat, Stadt und Privat-Interessenten festgelegt! Es ist gelungen, dem für die Ausführung bestimmten Plan eine solche Gestalt zu geben, daß trotz der ungünstigen örtlichen Verhältnisse allen gerechten Anforderungen wird entsprochen werden können.

Die Umgestaltung der Hamburger Hafenanlagen und die seit Oktober 1888 erfolgte Einbeziehung der Altonaer Hafenanlagen in das Zollgebiet veranlaßten die Aufstellung eines großartigen Hafenplans, um den Verkehrs-Anforderungen des nunmehrigen Zollhafens nach jeder Richtung hin entsprechen zu können. Mit einer staatlichen Beihilfe von rund 6½ Millionen Mark ist der Ausbau dieses neuen Hafens begonnen und bereits so weit gefördert worden, daß der größte Theil der beabsichtigten Anlagen im Frühjahr 1892 dem Verkehr übergeben werden konnte.

Als Theil des erwähnten Hafenplans war auch der Ausbau des Fischereihafens vorgesehen worden. Derselbe trat jedoch vorläufig noch in den Hintergrund, weil einerseits die schleunige Herstellung des dem Seeverkehr dienenden Handelshafens zunächst nothwendig, und andererseits das Bedürfniß eines Fischereihafens weniger dringlich war.

Fischereidampfer waren noch nicht vorhanden, das Auktionswesen noch nicht eingeführt, und die Ansichten der verschiedenen Betheiligten über Lage, Größe und die Einrichtungen klärten sich nur so langsam, daß eine ersprießliche Bearbeitung des Plans nicht erwartet werden konnte.

Die Folge dieser Thatsachen waren Provisorien, welche bei den sich ganz unerwartet ändernden Fischereiverhältnissen eingerichtet werden mußten. Schon vor dem Auftauchen der Fischereidampfer in Altona hatte die öffentliche Fischauktion, wenn auch in bescheidener Weise, Boden zu fassen begonnen. Auf dem kleinen, etwa 4000 qm großen Platz westlich von dem Hafeneinschnitt bei der Hamburger Grenze wurde ein Schutzdach errichtet, welches eine Fläche von etwa 17 m Länge und 8 m Breite überdeckte. Der größte Theil dieses Raumes wurde von Körben, Kisten und einem Gelaß für den Steuerbeamten eingenommen, während nur ein kleiner Platz für den Auktionator und das Geschäft selbst frei blieb.

Außerdem wurde der ganze Platz von dem Dampferverkehr belästigt, dem hier eine Anlegestelle geschaffen war, und ein auf der südöstlichen Ecke des Platzes stehender hydraulischer Krahn, welcher zum Aufnehmen und Absetzen von Waaren aus und in die Schuten diente, verhinderte die völlige Ausnutzung des ohnehin beschränkten Raumes zu Fischereizwecken.

Zur Bewältigung der Zufuhr an Stören wurde wegen Platzmangel auf vier vorhandenen zu anderen Zwecken bestimmten eisernen Prähmen eine schwimmende Störhalle erbaut, weil für diesen Fischereizweig ein anderer Platz nicht gefunden werden konnte und es doch unerläßlich erschien, das ganze Fischgeschäft an einer Stelle des Hafens abzuwickeln.

Auf diesem Platz und unter stetiger Vermehrung der Unbequemlichkeiten, welche die Folge der vermehrten Zufuhr waren, fristete der Fischhandel sein Dasein, bis die Stadtverwaltung dem Drängen der Fischer und der Noth gehorchend, 1888 einen

größeren Platz, etwa 50 m weiter westlich, dem aufblühenden Industriezweig überwies.

Dieser Platz war schon in dem ersten großen allgemeinen Hafenplan für die Fischerei bestimmt, wurde indeß wiederum, nach Abbruch der das Ufer von der großen Elbstraße trennenden Gebäude, nur provisorisch hergerichtet. Eine provisorische, 4 m breite hölzerne Brücke stellte die Verbindung der Schlängel mit dem Lande her, und eine etwa 30 m lange und 20 m breite nach 3 Seiten geschlossene Auktionshalle ersetzte das oben erwähnte Schutzdach in bester Weise. Das ganze Fischgeschäft hatte nun einen rund 5000 qm großen Platz zur alleinigen und ungestörten Verfügung. Allseitig wurde diese Verbesserung mit Freuden begrüßt und es entwickelte sich hier in erstaunlich kurzer Zeit ein blühendes Geschäft.

Bald jedoch kam die Meinung zum Durchbruch, daß auch diese an sich so wesentliche Verbesserung nicht von langer Dauer sein könne, zumal auch dieser Platz am Lande nicht ausreichte, und die bestehenden Wasserverhältnisse den Dampfern, die sich allmählich zu einer ansehnlichen Flotte vermehrt hatten, keine bequemen Anlegeplätze gestatteten.

Die Dampfer waren nämlich genöthigt, außerhalb der Schlängel im Elbstrom anzulegen und ihre enormen Fischmassen mußten über diese und die provisorische Brücke nach der Halle getragen werden. Hierdurch erwuchsen große Transportkosten, die ohnehin von den Seglern in Anspruch genommenen Schlängel reichten für den lebhaften Verkehr nicht aus, und die Liegezeit der Dampfer wurde unliebsam verlängert. Die mehr und mehr auftretenden Klagen der Rheder und die sich immer mehr in allen Kreisen bahnbrechende Ansicht, daß der aufblühenden Industrie, welche der Stadt unmittelbare und mittelbare Vortheile zuführen würde, geholfen werden müsse, ließ den jetzigen Fischmarkt-Entwurf rasch heranreifen.

Da mittlerweile die dem Handelsverkehr dienenden Hafenanlagen zu einem gewissen Abschluß gekommen waren, so konnte kein Zweifel mehr sein, daß nunmehr der Theil der Hafenanlagen ausgeführt werden müsse, welcher von vornherein für den Fischhandel bestimmt war.

Und so entstand denn der endgültige Plan, welcher auf der anliegenden Tafel dargestellt ist, und nachstehend eingehend beschrieben werden soll.

Für die Wahl des Platzes am Kai waren verschiedene Gründe durchschlagend:

Der eigentliche Handelshafen durfte wohl durch eine den großen Verkehr sehr beeinträchtigende Schifffahrt nicht belästigt werden. Deshalb wurde das östliche Ende des Hafens für den Fischereihafen bestimmt. Hier hatte sich seit alter Zeit der Gemüse-, Frucht- und Fischmarkt festgesetzt, und es erschien eine allzugroße räumliche Trennung des Fischmarktes von dem übrigen Markt nicht erwünscht.

Für größere Schiffe war die Herstellung von Kaianlagen mit den nöthigen Wassertiefen an dieser Stelle überhaupt ausgeschlossen. Durch angemessene Vertheilung von Land- und Wasserflächen konnte zwischen den beiden bereits vorhandenen Hafeneinbuchtungen Platz genug geschaffen werden, und der freie Verkehr mit der oberen Stadt und Hamburg war, wenn auch nicht als sehr bequem, so doch als ausreichend zu bezeichnen und jedenfalls besser, als er irgendwo anders am Ufer hätte geschaffen werden können, wozu außerdem wiederum erhebliche Geldmittel nothwendig geworden wären.

Kurzum, ein geeigneterer Platz war nicht vorhanden und es war nun Aufgabe der Planverfassung, aus diesem Platz das Bestmögliche zu schaffen.

Eingehende Untersuchungen ergaben, daß eine Platzgröße von rund 130×60 = 7800 qm ausreichend sein würde, wobei die bez. Fläche der großen Elbstraße mit eingeschlossen ist und der ganze vorhandene Platz zwischen den beiden Hafeneinbuchtungen von Gebäuden befreit gedacht werden muß. Die eigentliche Platzbreite beträgt dann, abzüglich der großen Elbstraßenbreite, rund 50 m, d. h. von der jetzt vorhandenen Uferfläche von rund 70 m Breite können rund 20 m der Hafenbreite zugelegt werden, was bei der Beschränktheit der jetzigen Wasserfläche sehr erwünscht ist.

Bei der vorläufig angenommenen Uferlänge von rund 133 m können 4 Fischereidampfer gleichzeitig am Ufer anlegen. Diese und eine zweite Reihe ebenso festgemachter Dampfer können gleichzeitig löschen, während noch für eine dritte Reihe von Dampfern Platz vorgesehen ist, um diesen zur Noth Hafenschutz zu gewähren. Somit sind für diese 3 Dampferreihen, bei einer durchschnittlichen Breite von 6,5 m (oder einschließlich Zwischenraum von 7 m) 21 m Hafenbreite nothwendig. Nimmt man nun an, daß für die Segler der Fischereiflotte eine Wasserbreite von 18 m auf dem größten Theil der Nordseite der Schlängel vorgesehen wird, so können nach angestellter Ermittelung etwa 85 Segler in 6 Reihen an der Innenseite der Schlängel Platz finden.

Bei der so bestimmten Gesammt-Hafenbreite, welche nur durch Verschiebung der Kaimauer nach Norden oder Süden vergrößert oder verringert werden kann, weil die Schlängellinie durch eine strompolizeilich festgelegte Pfahlbündellinie bestimmt ist, bleibt für die Bewegung im Hafen selbst eine Fahrstraßenbreite von rund 15 m, so daß die Gesammt-Hafenbreite von Kaimauer bis Innenkante der Schlängel rund 54 m beträgt.

Berücksichtigt man aber, daß die vorstehend angenommene Belegung des Hafens kaum vorkommen wird, daß vielmehr die angestellte Berechnung nur ein Bild von der größtmöglichen Leistungsfähigkeit des Hafens geben soll, so dürfte das zwischen Land- und Wasserfläche gewählte Verhältniß passend erscheinen.

Aus der angenommenen Gruppirung der Schiffe geht ohne weiteres hervor, daß den Dampfern im Allgemeinen der beste Platz eingeräumt ist. Bedenkt man aber, daß, wie bereits erwähnt, der Dampfer am Schlängel den letzteren versperrt und den Verkehr hindert, daß ferner der Dampfer viel mehr Zeit braucht, um seine Waare auf den Markt zu bringen, als der kleinere Segler, daß weiter der Dampfer rasch löschen muß, um möglichst kurze Liegezeit zu haben, so ist unter den hiesigen Verhältnissen die gewählte Anordnung für beide Theile von Vortheil.

Um das Löschgeschäft möglichst bequem zu machen, wird die Kaimauerkrone so hoch über den Wasserspiegel gelegt, daß die Fische fast immer ausgetragen werden können; wegen der wechselnden Wasserstände muß dies unter Umständen mit Zuhilfenahme von Laufbrettern geschehen. Ist Platz am Kai, so können auch größere Segler hier anlegen. Im allgemeinen legen die Segler aber im Hafen an den Schlängeln an und benutzen diese zum Transport ihrer Fische.

Die Verbindung der Schlängel mit dem Land wird durch eine eiserne Brücke vermittelt, welche so angeordnet ist, daß die Fischer, von rechts und links kommend, auf dem kürzesten Weg die Halle erreichen. Die Brücke selbst erhält 8 m Breite so daß sie einen lebhaften Verkehr aufzunehmen vermag.

Die beschriebene Lage der Brücke bedingt auch 2 Hafeneinfahrten, wie dieselben

auf dem Plane ersichtlich sind. Diese beiden Einfahrten bieten den Vortheil, daß die Schiffer zu jeder Zeit (bei Ebbe oder Fluth) den Hafen bequem erreichen können.

Auf dem Lande ist in einer Entfernung von 8 m hinter der Kaimauer die geräumige Fischhalle geplant, welche durch einen breiten Durchgang in der Verlängerung der Brücke in 2 Hälften getheilt wird. In ihrer baulichen Ausführung, welche in Eisenfachwerk gedacht ist, sollen alle Maßregeln Platz greifen, welche eine gute Reinigung und kräftige Ventilation ermöglichen.

Unter der Halle befinden sich wasserdichte Kellerräume, welche als Aufbewahrungsräume verwandt werden können.

Anfänglich ist geplant worden, nur die eine Hälfte der Halle der Auktion zu überweisen, während die andere Hälfte mit Aufbewahrungs-, Verpackungs- und Verkaufsräumen ausgerüstet werden sollte. Veränderte Verhältnisse, namentlich das Eingreifen der Privatunternehmung, von welcher weiter unten die Rede sein wird, haben diese Annahme ins Wanken gebracht. Immerhin wird die verzögerte Entscheidung hierüber die Ausführung der Halle nicht beeinflussen, zumal die beabsichtigten Einbauten in dem einen Hallentheil ganz unabhängig von dem Hallenbau selbst hergestellt, oder im Bedürfnißfalle jederzeit wieder entfernt werden können. Sollte die Auktion sehr umfangreich werden, so läßt sich dieselbe dadurch beschleunigen, daß, während in dem einen Hallentheil Auktion stattfindet, der andere Hallentheil geräumt und frisch beschickt wird.

Eine für den Betrieb sehr wichtige Frage ist die Eisenbahn-Verbindung. Dieselbe ist durch Regulirung der Gefälle und theilweise Verbreiterung der großen Elbstraße ermöglicht, so daß die Fischwagen unmittelbar an der Fischhalle verladen und auf der sogen. Hafenbahn, welche den Verkehr der Eisenbahnstation Altona mit dem Hafenkai schon seit einer langen Reihe von Jahren vermittelt, den Zügen ins Binnenland zugestellt werden.

Auch die Kohlenzufuhr für die Dampfer kann auf diesem Wege erfolgen, wenn dieselben nicht vorziehen sollten, ihren Bedarf aus Schuten zu decken, wie dies bisher der Fall ist. Post und Telegraph muß in allernächster Nähe vorhanden sein.

Im Zusammenhange mit diesem Groß-Fischmarkt, der, wenn nothwendig, nach Westen und nach Osten bis zur Hamburger Grenze erweitert werden kann, steht die Erweiterung des Gemüse- und Klein-Fischmarktes, bei dessen Ausbildung auch die Schaffung neuer Verkehrsstraßen möglich geworden ist.

Zwei große Privat-Unternehmungen, an deren Spitze der Kaufmann A. Possehl aus Hamburg und der Großindustrielle Hr. H. Wuppermann aus Pinneberg stehen, haben gemeinschaftlich mit der städtischen Behörde den Plan der Markterweiterung in diejenige Form gebracht, welche sich im NO. der Fischhalle entwickeln wird. Die künstlerische Ausgestaltung dieses Projektes verdankt ihre Lösung dem Altonaer Privat-Architekten Herrn Albert Winkler, sodaß neben der praktischen Seite auch die architektonische zu ihrem vollen Rechte gelangen, und die ganze Anlage zur Zierde der Stadt gereichen wird.

In unmittelbarem Zusammenhang mit der Ausbildung des Fischereihafens steht der Plan des Herrn Wuppermann, welcher auf dem von ihm fast gänzlich erworbenen Häuserblock auf der Nordostecke der großen Elbstraße neue Gebäude errichten will, die zumtheil dem Fischgeschäft dienen sollen.

Um einem in diesem Häuserblock geschaffenen Hof sollen sich verschiedene vermiethbare Verpackungs- und Geschäftsräume für Groß-Fischhändler gruppiren. In diesen Hof werden die Eisenbahngeleise eingeführt, so daß sich das Verpackungs- und Versandtgeschäft abseits, aber in nächster Nähe des Fischereihafens zum theil abspielen kann, wodurch der Hafenplatz selbst wünschenswerth entlastet wird. Nach den Straßen zu sind Fischläden geplant. Auch soll in diesem Häuserkomplex Post, Telegraph, Telephon und Expeditionsraum für die Eisenbahn untergebracht werden.

Der nördlich von der kleinen Fischerstraße geplante Umbau, sowie die gegenüberliegenden durch Herrn Possehl geplanten Veränderungen haben es ermöglicht, den neuen Marktplatz in angemessener Form herauszuschneiden und das Gefälle so zu regeln, daß auf beiden Seiten des Marktplatzes Fahrstraßen entstehen, auf welchen am östlichen Ende der Hafenstraße die obere Stadt erreicht wird.

Auf diese Weise ist es möglich geworden, der Hochsee-Fischerei in Altona einen Hafen und dem Fischhandel einen Markt zu schaffen, womit nicht nur die bisherigen Provisorien dauernd beseitigt, sondern auch die Bedürfnisse einer langen Reihe von Jahren gedeckt sein werden.

Was die Bauzeit zur Fertigstellung des eigentlichen Fischereihafens anlangt, so ist dieselbe wie folgt vertheilt:

Mit dem Bau ist in diesem Frühjahr begonnen worden. Zunächst wird die östliche Hälfte des Fischereihafens in Angriff genommen, die Brücke hergestellt und die neuen eisernen Pontons werden anstelle der alten hölzernen verlegt. Auch die neue Fischhalle wird in Angriff genommen werden.

Während dieser Zeit wird dem Fischverkehr die westliche Hälfte mit der provisorischen Fischhalle zur Verfügung bleiben. Nach Abbruch der an der Westseite des Platzes stehenden Speicher wird die Größe des verbleibenden Platzes ausreichen.

Im Frühjahr 1894 wird der östliche Theil dem Betrieb übergeben werden können, sodaß alsdann der westliche Theil erbaut werden kann. Die alte Fischhalle wird abgebrochen, die Kaimauer vollständig fertiggestellt, der Hafen vorschriftsmäßig bis 4 m unter Altonaer Null vertieft, so daß im Frühjahr 1895 die ganze Anlage dem Betrieb übergeben werden kann.

Die Privat-Unternehmungen gedenken ebenfalls die Ausführung ihrer Pläne kräftig zu betreiben, so daß in nicht allzulanger Zeit die lang besprochene und reiflich überlegte Neugestaltung erfolgt sein wird, mit deren Ausführung der weitere Vortheil verknüpft ist, daß ein großer Theil alter Spelunken der Umwandlung zum Opfer fällt und durch gesunde Wohnungen ersetzt werden wird. Das häßliche Straßenbild wird verschwinden und einer stattlichen Fassadenentwicklung weichen, welche dem ganzen Markt ein freundliches Ansehen verleihen wird.

Die Baukosten betragen:

1. Für den eigentlichen Fischereihafen mit Fischhalle . . rund 1 700 000 Mark.
2. Für die durch die Privat-Unternehmung geplanten Umänderungen . . . . „ 2 300 000 „

also zusammen . . rund 4 000 000 Mark.

Aus nachstehender Tabelle läßt sich ein Bild gewinnen, in welcher Weise der Umsatz in den letzten Jahren zugenommen hat. Der Erlös in der Auktion allein beziffert sich wie folgt:



Jahr	Erlös	Zunahme in pCt. gegen das Vorjahr
1887	72 063 Mark	rund — pCt.
1888	319 644 „	„ 344 „
1889	784 221 „	„ 145 „
1890	965 901 „	„ 23 „
1891	1 236 322 „	„ 28 „
1892	1 336 000 „	„ 8,1 „

Der Werth, der außerdem freihändig verkauften Fische wird für 1892 auf rund 4 Millionen Mark geschätzt, so daß der Gesammterlös für 1892 sich auf rund 5,4 Millionen Mark beläuft. Es ist hierzu zu bemerken, daß die geringe Steigerung für 1892 sich aus dem durch die Choleraepidemie erheblich verminderten Fischkonsum herleitet.

Diese Ziffern geben ein sehr erfreuliches Bild von dem Aufschwung des Altonaer Fischhandels in den letzten 6 Jahren, dem wir ein ferneres blühendes Gedeihen wünschen wollen.

B. Stahl, Stadtbaurath.

Ueber die auf Veranlassung der Sektion abgehaltenen Samariterkurse für Seefischer.

Von Dr. H. Henking,
Generalsekretär der Sektion. Privatdozent an der Universität Göttingen.

Die Samariterkurse haben bei den verschiedensten Betrieben in Deutschland eine sehr weite Verbreitung gefunden. Das Verdienst, ihre segensreichen Wirkungen den deutschen Seefischern zugänglich gemacht zu haben, darf die Sektion in Anspruch nehmen. Die Kurse wurden im Jahre 1892 in zwei Fischerorten versuchsweise eingerichtet und nach einem vorzüglichen Erfolge wurde im Jahre 1893 in ausgedehnterem Maßstabe damit vorgegangen.

Es leuchtet wohl ohne Weiteres ein, daß gerade die Seefischer einer Unterweisung, wie sie sich bei plötzlichen Unglücksfällen zu verhalten haben, in besonderem Maße bedürfen. Denn ihr gefahrvolles Gewerbe entfernt sie aus dem Bereiche der Hülfe ihrer Mitmenschen, und selbst der beste Wille vermöchte sie häufig nicht früher vor die Thüre des Arztes zu führen, als bis es zu spät wäre. Da ist es gut, wenn der Fischer selber im Stande ist, die erste helfende Hand anzulegen.

Aber auch noch an der Schwelle des eigenen Hauses kann dem aus schwerer Gefahr Geretteten durch unrechte Behandlung ein plötzlicher Tod bereitet werden: Denn wenn wir lesen, (um ein Beispiel anzuführen) daß in der Nacht vom 24. zum 25. November das Haff plötzlich zufror, daß ein auf demselben beschäftigter Fischer sich umsegelte und nun gezwungen war, mehrere Stunden auf dem umgedrehten Boden seines Fahrzeuges sitzend zuzubringen, daß er zwar noch lebend abgenommen wurde, jedoch zu Hause angekommen, sofort verschied — wem erscheint es da nicht

wahrscheinlich, daß der Erfrorene lediglich durch ein Ueberführen in warme Räume getödtet wurde?

Daß die Fischer selbst die Segnungen eines Samariterkursus schon bei der oberflächlichen Mittheilung des Zweckes eines solchen fast möchte man sagen „instinktiv“ herausfühlten, ergiebt sich aus dem Interesse, welches aller Orten der Einrichtung solcher Kurse entgegengebracht wurde. Eine wenig rühmliche Ausnahme bildet in dieser Hinsicht nur Rügenwaldermünde, indem die Fischer das Anerbieten, dort einen Samariterkursus zu veranstalten, ablehnten.

Es soll nicht unterlassen werden, noch besonders darauf aufmerksam zu machen, daß nach dem Urtheile der betreffenden ärztlichen Leiter das Interesse der Fischer, nachdem sie in die Materie selber eingeführt wurden, in der Regel nur zunahm. Das ergiebt sich unzweideutig auch aus den weiter unten folgenden Mittheilungen über die Frequenz der verschiedenen Unterrichtszeiten, besonders für denjenigen, der weiß, wie sonst der Besuch von freiwilligen und unentgeltlichen Unterrichtsstunden gehandhabt zu werden pflegt. Ueberhaupt wird den Fischern durchweg das beste Zeugniß ausgestellt, sowohl was Eifer als Fassungsgabe anbetrifft. Daß von vielen Seiten ganz besonders ihr Geschick in den praktischen Uebungen, bei dem Anlegen von Verbänden 2c. rühmend hervorgehoben wird, kann nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, wie sehr schon ihr Beruf die Handfertigkeit fördert.

Für besonders angezeigt hielten wir es, daß bei dieser Gelegenheit den Fischern eine sachgemäße Aufklärung über das Wesen der Cholera gegeben würde. So wurde denn am Schluß des Kursus ein Kapitel über diese gefährliche Seuche und das Verhalten ihr gegenüber angefügt.

Die Behandlung des Unterrichtsstoffes geschah in Anlehnung an den Leitfaden von Esmarch*) und zwar wurde der Stoff auf 10 Tage vertheilt, damit er in gehöriger Gründlichkeit durchgenommen werden konnte. Dasjenige, was somit geboten wurde resp. in weiteren Kursen (event. in einer den Umständen entsprechenden Auswahl) geboten werden wird, läßt sich hiernach im Allgemeinen etwa in folgendem „Musterplan“ darstellen:

Zunächst wurde in einer dem Bildungsgrade der Zuhörer entsprechenden Form ein etwa einstündiger Vortrag gehalten, alsdann ebenfalls etwa 1 Stunde lang praktische Uebungen vorgenommen.

1. Tag. — Einleitung. Aufgabe der Samariterschulen. — Kurze Uebersicht über Bau und Verrichtungen des menschlichen Körpers, Knochen, Muskeln, Nerven, Eingeweide, unter Benutzung von Wandtafeln. Bei jedem Organ Erwähnung der vorkommenden Verletzungen.

Uebungen mit dem dreieckigen Tuch.

2. Tag. — Kurze Wiederholung. Das Blutgefäßsystem. Demonstration nach Bildern und am Körper. Ueber Blutungen, Wunden, Quetschungen, eingedrungene fremde Körper (Fischangeln). Verunreinigung von Wunden und deren Folgen. Desinfektion der Wunden.

Uebungen in Blutstillungsmethoden und Wundverbänden an Arm, Bein, Kopf.

3. Tag. — Wiederholung des Vorhergehenden. Ueber Frostschäden, Verbrennungen mit Flammen, ätzenden Substanzen und die erste nöthige Hülfe. Ueber vergiftete Wunden und deren Reinigung.

*) F. von Esmarch, die erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Leipzig 1891.

Fortsetzung der vorigen Uebungen. — Ueben im Verbinden mit dreieckigen Tüchern und Rollbinden.

4. Tag. — Wiederholung der letzten Stunde. Ueber einfache Knochenbrüche und Knochenbrüche mit Hautwunden und deren Behandlung.

Uebungen im Anlegen von Verbänden bei Knochenbrüchen an Armen und Beinen. Schienenverbände. Anfertigung von Pappschienen, Nothschienen aus Stroh, Weidengeflecht 2c.

5. Tag. — Wiederholung über Knochenbrüche und des bisher überhaupt Durchgenommenen. Ueber Verrenkungen, Verstauchungen.

Uebungen im Verbinden, Anlegen des vollständigen Nothverbandes bei Knochenbrüchen mit Hautverletzungen.

6. Tag. — Wiederholung des Neuen der letzten Stunde. Ueber Ertrunkene, Erstickte (Erstickungsfälle durch Gräten und andere fremde Körper), Hülfe bei Durchbrechen auf dem Eise; über Erhängte, und wie in diesen Fällen zu helfen.

Uebung der künstlichen Athmung, auch am Körper der Fischer selbst.

7. Tag. — Wiederholung des vorigen. Ueber Erfrorene, vom Hitzschlag Betroffene, über Blitzschlag. Ueber Ohnmachten, Schlaganfall, Scheintod, Blutsturz und erste Hülfe in solchen Fällen. Ueber Gruben- und Brunnengase. Ueber fremde Körper im Ohr, Nase, Auge und die Entfernung aus den genannten Theilen. Ueber Vergiftungen, speziell solche durch Alkohol.

Wiederholung der künstlichen Athmung. Uebungen über den Transport Verletzter und Kranker.

8. Tag. — Wiederholung des vorigen. Ueber den Transport Verunglückter und die verschiedenen Arten von Transportmitteln. Ueber Krankenpflege und die dabei erforderlichen Hülfsleistungen. Ueber Reinigung und Desinfektion von Zimmern, Kleidern, Betten u. s. w.

Uebungen im Transport Verunglückter, Herrichtung von Tragbahren aus Segeltüchern, Mänteln u. s. w. Bindenübungen.

9. Tag. — Wiederholung der vorigen Stunde. Vortrag über Cholera, deren Wesen, Verbreitung und Schutzmittel. Behandlung der Choleraabgänge. Ueber Trinkwasserverunreinigung. Ueber ansteckende Krankheiten im Allgemeinen.

Ueber Verband- und Desinfektionsmittel und deren Verdünnung und praktische Uebungen darin. Liter = 1000 Gramm (Bierseidel, Eßlöffel). Persönliche Reinigung des Samariters vor der Wund-Hülfeleistung. Mikroskopische Demonstration von Cholera-Bazillen.*) Demonstration im Reagenzglase gezüchteter frischer Cholerabakterien.*)

10. Tag. — Durchnahme des Esmarch'schen Katechismus und der Verbandkasten. Repetition alles Vorhergehenden in Gestalt einer Prüfung in theoretischer und praktischer Hinsicht (z. B. Anlegenlassen des elastischen Hosenträgers. Kompression des Schlagaderstammes durch Fingerdruck. Kompressionsverband mit Tupfer, dreieckigem Tuch. Verband am Kopf mit dreieckigem Tuch. Einwickeln von Fuß und Unterschenkel mit einer Binde bei Hautverletzungen. Antiseptischer Verband der Wunde. Ausführung der künstlichen Athmung. Krankentransport 2c.).

---

*) Diese Demonstration bezweckt hauptsächlich, den Fischern eine Vorstellung von den Bakterien überhaupt und deren Wachsthum zu geben.

Die Theilnahme der Fischer an den Kursen muß als eine gute bezeichnet werden. Um dieses zu erreichen, wurde aber auch diejenige Zeit für den Unterricht gewählt, in welcher die Fischer durch Frostwetter an der Ausübung ihres Gewerbes verhindert waren. Die Zeit ist nicht überall gleich, wie man aus den nachfolgenden speziellen Mittheilungen ersehen wird.

An sehr vielen Orten betheiligten sich auch mehr oder weniger zahlreiche Nichtfischer an den Kursen, obgleich dieselben den Fischern gegenüber stets in der Minderzahl blieben. Diese Theilnehmer gehörten den verschiedensten Berufsklassen an. Nur dort, wo sich auch schulpflichtige Knaben, dann aber im Beisein ihrer Lehrer, zu dem Samariterkursus einstellten, dürfte die Zahl der Nichtfischer das Uebergewicht gehabt haben.

An einem Orte hat sogar der Reiz weiblicher Anwesenheit dem Unterrichte nicht gefehlt, indem einige Lehrerfrauen den Kreis der Samariter verschönten.

Daß der Vortrag über Cholera ein besonderes Interesse gefunden hat, schließen wir daraus, daß an einem Orte zu dieser Stunde außer andern Gästen auch der Gemeindevorstand und die Mitglieder der Armenverwaltung sich eingefunden hatten.

Die Kurse sind noch nicht in dem Umfange an der Küste (besonders der Ostsee) eingerichtet, wie es eigentlich bereits für den vergangenen Winter geplant war. Es hat das seinen Grund einerseits darin, daß in Betreff einer Anzahl von Oertlichkeiten die Berichte erst einliefen, als die geeignete Jahreszeit bereits vergangen war, andererseits aber auch im Mangel an Mitteln. Für eine Anzahl von Fischerorten nämlich, welche sonst wohl geeignet wären, wird der Unterricht einstweilen der unverhältnißmäßig hohen Kosten wegen unterbleiben müssen. So ist es z. B. mit Nest und benachbarten Ortschaften bei Cöslin, mit Zingst, Born, mit Wieck a. Darß und Bliesenrade, Pruchten, Stahlbrode, Gristow mit Kalkwitz, Wiek bei Eldena, Vierow mit Lubmin, Neukamp, Wreechen mit Neuendorf und Lauterbach, Großzicker mit Gager, Kleinzicker mit Thiessow, Plogshagen, Neuendorf und Vitte auf Hiddensee, letztere Ortschaften sämmtlich im Bezirke von Stralsund gelegen. In allen diesen Fällen wohnen die Aerzte meilenweit entfernt. Auch auf der Halbinsel Hela, in deren Ortschaften der Unterricht am nothwendigsten erscheint, ist kein Arzt ansässig. Ebenfalls müßte nach Neufähr der Arzt aus dem über eine Meile entfernten Danzig herbeigeholt werden. Auf der kurischen Nehrung ist Schwarzort der einzige Punkt, an welchem ein Arzt seinen Wohnsitz hat; die andern Ortschaften müssen sich im Bedarfsfalle einen Arzt oft meilenweit aus dem Inlande holen. In der Umgegend Kolberg's entbehren die Fischerorte ebenfalls sämmtlich eines ärztlichen Einwohners. — Gerade in solchen Fischerdörfern, welche der Hülfe eines Arztes so gut wie völlig entbehren müssen, wäre die Kenntniß des Samariterdienstes am allerdringlichsten nöthig.

Was die Nordsee anbetrifft, so hatten wir vor Allem auch Cranz a. E. als einen geeigneten Ort in das Auge gefaßt. Der Vorstand der Kasse zur Versicherung von Fischerfahrzeugen hatte sich jedoch bereits vorher mit der Bitte um Einrichtung eines Samariterkursus an die Regierung zu Stade gewandt, so daß dort ohne unsere Mitwirkung ein Kursus nach Art der von uns in Blankenese und Finkenwärder (1891/92) veranstalteten zu Stande gekommen ist.

Die Versuche, an der Weser einen Kursus einzurichten, haben bislang nicht zum Ziele geführt. Die Zahl der Segelfischer daselbst ist nur klein und für die

Dampfer bestehen besondere Schwierigkeiten. Schiffer und Steuermann für 10 Tage, d. h. zwei Fangreisen, an Land zu lassen, dürfte kaum angängig sein, und die übrige Mannschaft wechselt so oft, daß ein eigentlicher Stamm nicht vorhanden ist. Immerhin haben unsere Anregungen insofern ein günstiges Resultat gehabt, als der Dampfseefischerei-Verein „Unterweser" nunmehr bei dem Navigationsschuldirektor für die Provinz Hannover die Erlaubniß zum unentgeltlichen Besuche des an der Navigationsschule zu Geestemünde ertheilten ärztlichen Unterrichtes für die Mannschaften der Fischdampfer erwirkt hat. Bisher war dieser an zwei Tagen wöchentlich ertheilte Unterricht nur für die Aspiranten zum Steuermann und Schiffer auf große Fahrt bestimmt.

Zu dem glücklichen Ausfall der Samariterkurse haben eine Reihe von Umständen beigetragen. Besonders muß dankbar der Unterstützung von Seiten des Deutschen Samaritervereins in Kiel, welcher für alle Orte die Lehrmittel leihweise und unentgeltlich zur Verfügung stellte, — ferner der fördernden Mitwirkung der Königlichen Oberfischmeister und Fischmeister, sowie der Ortsbehörden gedacht werden, aber auch manches für die gute Sache interessirten Privatmannes. Letztere haben dahin mitgearbeitet, daß die Fischerkreise über die Ziele des Unterrichtes aufgeklärt wurden. Um unsererseits das Interesse zu heben, nahmen wir die recht erheblichen Kosten des Unterrichtes auf unsere Kasse und setzten außerdem für die fleißigsten Theilnehmer eines jeden Kursus Prämien aus, nämlich je einen kleinen Verbandkasten und 10 Esmarch'sche Katechismen*), welch' letztere für den Fall, daß die Fischer sich bereits selber mit den Katechismen ausgerüstet hatten, gegen einen zweiten Verbandkasten eingetauscht werden konnten.

Die Prämiirung, welche sich natürlich nur auf die am Kursus theilnehmenden Fischer zu beschränken hatte, nahmen die Herren Aerzte bereitwilligst vor. Mehrfach wohnten der der Prämiirung vorhergehenden Schlußprüfung ein Kommissar der Sektion oder einige geladene Gäste bei. So endete der Kursus mit einer kleinen Feier. Am glänzendsten und gemüthvollsten aber gestaltete sich die Schlußprüfung der Seefischer zu Ellerbeck bei Kiel, indem Herr Geheimrath von Esmarch selber diese Prüfung abzuhalten sich der Mühe unterzog. Der Samariterkatechismus, welchen der berühmte Begründer der Samariterschulen jedem Theilnehmer zum Schlusse überreicht hat, wird den Seefischern von Ellerbeck ein liebes Andenken an den gütigen Geber und die durch ihn in weite Kreise der Menschheit verpflanzten Kenntnisse bilden.

1892.

1. Samariterkursus zu Finkenwärder.

(Leiter: Dr. med. F. Homann daselbst.)

Der Kursus, welcher in einem Wirthshause abgehalten wurde, begann am 19. Januar 1892, mußte jedoch nach 5 Vortragsabenden am 30. Januar bereits geschlossen werden, da die Fischer dann schon ihr Gewerbe wieder aufnahmen. Die Zahl der Theilnehmer betrug bei dem stärksten Besuche 57, darunter etwa 1/5 der Zahl Nichtfischer. Als Prämien waren 25 Esmarch'sche Katechismen ausgesetzt.

*) Fr. v. Esmarch, Katechismus zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Kiel.

2. Samariterkursus zu Blankenese.

(Leiter: Dr. med. Harder daselbst.)

Der Kursus, welcher in der dortigen Schule abgehalten wurde, begann am 7. Januar 1892 und wurde am 5. Februar mit einer Schlußprüfung beendet. Für die Theilnehmer waren 25 Katechismen als Prämien ausgesetzt. Die Zahl der Theilnehmer betrug nach den Eintragungen in die Liste 51, außerdem noch mehrere Hospitanten. Die Uebungen wurden in einem Schulzimmer Abends von 7½—9½ Uhr abgehalten.

1893.

3. Samariterkursus zu Norderney.

(Leiter: Sanitätsrath Dr. Kruse.)

Norderney ist der einzige Ort an der ostfriesischen Küste, an welchem genügend zahlreiche Fischer vorhanden sind, um die Kosten eines Samariterkursus zu rechtfertigen. Ein solcher wurde eingerichtet, nachdem sich nach einer gefälligen Mittheilung des Landrathes des Kreises Norden 26 Fischer zu Norderney zur Theilnahme bereit erklärt hatten. Als jedoch in dem Lokal der dortigen Fortbildungsschule der Unterricht am 13. Februar 1893 eröffnet wurde, stieg die Zahl der Theilnehmer auf 39, darunter 35 Fischer. Es wurde an 4 Tagen in der Woche und zwar in der Zeit von 4½ bis 6½ Uhr Abends der Unterricht ertheilt. Der als Prämie ausgesetzte Verbandkasten sowie 10 Katechismen wurden unter die theilnehmenden Fischer verloost und der Unterricht am 1. März beendigt. — Dankend sei es anerkannt, daß Herr Dr. Kruse, welcher auch Mitglied der Sektion ist, das ärztliche Honorar der Fischer-Wittwen- und Waisenkasse zu Norderney überwiesen hat.

Es sei noch hervorgehoben, daß dem Vortrage über Cholera außer den Theilnehmern des Samariterkursus auch mehrere Lehrer, ferner der Gemeindevorstand, die Mitglieder der Armenverwaltung und einige Andere beigewohnt haben.

4. Samariterkursus zu Altenwerder bei Hamburg.

(Leiter: Dr. med. Modes daselbst.)

Der Kursus mußte in dem großen Saale des dortigen Fährhauses abgehalten werden, da ein Schulraum für die große Zahl der Theilnehmer nicht ausgereicht haben würde. Es hatten sich nämlich zu dem ersten Vortrage am 4. Januar 1893 80 Personen eingefunden. Im Ganzen haben nach der uns vorliegenden Theilnehmerliste 82 Fischer sich an dem Kursus betheiligt im Alter von 18 bis 70 Jahren; es waren Fischer, Fischersöhne und Fischerknechte. Ein Beweis für das große Interesse der Fischer an dem Kursus kann darin erblickt werden, daß 49 derselben sich durch den Leiter des Kursus auf eigene Kosten Samariter-Katechismen besorgen ließen. Am 30. Januar fand der letzte der Abends von 7 bis 10 Uhr währenden Vorträge statt. Die beiden als Prämien ausgesetzten Verbandkästen gingen in den Besitz der Fischer H. Wedel jun. und Nic. Siesum über.

5. Samariterkursus in Eckernförde.

(Leiter: Kgl. Kreisphysikus Dr. Th. Wolff.)

An dem Kursus, welcher am 20. Januar 1893 begonnen wurde, betheiligten sich 31 Fischer im Alter von 19 bis 70 Jahren derart, daß im Durchschnitt 26 Theilnehmer den Vorträgen beiwohnten, während der eigentliche Stamm von 18 Fischern gebildet wurde. Die Schlußprüfung fand am 21. Februar statt und wurden die beiden als Prämien ausgesetzten Verbandkasten unter die 18 regelmäßigen und in der Prüfung gut bestandenen Zuhörer verloost. Fischer Joh. Rathje und Pet. Kielmann waren die Gewinner.

Die Esmarch'schen Katechismen hatten sich bereits sämmtliche Theilnehmer auf eigene Kosten, elf Theilnehmer auch ein dreieckiges Tuch mit bildlichen Darstellungen durch den Leiter des Kursus besorgen lassen.

6. Samariterkursus in Ellerbek.

(Leiter: Dr. med. E. Kowalzig, Kiel.)

Der Kursus wurde in dem genügend von den Wirthsstuben abliegenden oberen Saale eines Gasthofes zu Ellerbek abgehalten und zwar in der Zeit von ½8 bis 9 Uhr Abends am Mittwoch und Sonnabend vom 18. Januar bis 18. Februar 1893, eine Zeit, welche zwar den Fischern sehr angenehm war, aber dem unermüdlichen Leiter dieses Kursus gelegentlich große Schwierigkeiten bereitete, da die nächtliche Verbindung mit Kiel bei dem oft mit Packeis bedeckten Hafen ins Stocken gerieth.

Zu dem ersten Vortrage waren gegen 70 Zuhörer erschienen, Fischer und Fischräucherer aus Ellerbek und Wellingsdorf, sowie einige Lehrer. Die Zuhörerzahl schwankte etwas und war Sonnabends stets größer als Mittwochs. Den „Stamm" bildeten 43 Theilnehmer, darunter 39 Fischer und 4 Räucherer.

Die Schlußprüfung, bei welcher sich alle Fischer praktisch, einige sogar theoretisch, lobenswerth bewandert zeigten, nahm Herr Geheimrath v. Esmarch ab, welcher allen Theilnehmern einen Samariterkatechismus mitgab.

Die beiden als Prämien ausgesetzten Verbandkasten erhielten unter Billigung der Theilnehmer die Fischer Joh. Schütt und Andr. Vollstedt.

7. Samariterkursus in Heringsdorf.

(Leiter: Kgl. Marine-Stabsarzt a. D. Dr. Leonhardt.)

Die Kurse fanden am Mittwoch und Sonnabend Abends 7½ bis 9¼ Uhr in dem dortigen Schullokale statt und wurden am 8. Februar 1893 eröffnet. Die Zahl der Theilnehmer betrug durchschnittlich 12 bis 14. Auch einige Fischer aus Neuhof hatten sich zu diesem Kursus eingefunden. Derselbe war am 8. März beendet.

Den als Prämie ausgesetzten Verbandkasten erhielt der Fischer Ad. Schmeling in Heringsdorf, je einen Katechismus die Fischer C. Schmeling, L. Schmeling, W. Tiews, Ad. Kopmann, R. Schröder eben daher.

8. Samariterkursus in Ahlbeck.

(Leiter: Dr. Leonhardt, Heringsdorf.)

Ueber diesen Kursus ist genau das gleiche zu sagen wie über denjenigen in Heringsdorf, sodaß in Bezug auf Zeit, Ort, Theilnehmerzahl auf das dort Mitgetheilte verwiesen werden kann, nur daß der Unterricht am Dienstag und Freitag vom 7. Februar ab stattfand.

An Prämien erhielten Fischer Heinr. Uspatel den Verbandkasten, die Fischer F. Tiews, Hub. Kracht, A. Beckmann, W. Rosenow, W. Böhm je einen Katechismus.

9. Samariterkursus zu Swinemünde.

(Leiter: Dr. med. Kasper.)

Zu diesem Kursus waren die Fischer von Swinemünde, Westswine und Osternothhafen eingeladen. An dem ersten Vortrage, welcher am 18. Januar 1893 in dem durch den Magistrat für Mittwoch- und Sonnabend-Nachmittag zur Verfügung gestellten Schulzimmer der Gemeindeschule I. stattfand, hatten sich 25 Theilnehmer eingefunden. Wenn die Zahl derselben bis zu der am 12. Februar stattfindenden Schlußprüfung bis auf 9 herabging, so findet das seine Begründung darin, daß in der letzten Zeit in Folge der Eisverhältnisse die in Osternothhafen wohnenden Fischer meist zu kommen verhindert waren.

Den als Prämie ausgesetzten Verbandkasten erhielt der Fischer Wilh. Gehring (Swinemünde). Die Katechismen wurden übergeben in je 1 Exemplar an Fischer Köhn, J. Gehring, W. Gehring, Bolljahn, Kruse und Markwardt in Swinemünde, Fischer Gamson und Lange in Westswine und Fischmeister Schütz in Swinemünde.

Der Magistrat, welcher das Lokal zur Verfügung stellte, hat auch die Kosten für Heizung desselben in liberalster Weise übernommen.

10. Samariterkursus zu Wollin i./Pommern.

(Leiter: Dr. med. Hafemann.)

Ueber diesen für die Ortschaften Wollin, Hagen, Gaulitz und Sager veranstalteten Kursus liegt uns ein sehr ausführlicher Bericht vor. Der Unterricht wurde am 14. Januar (1893) in der Zeit von 6—8 Uhr Abends begonnen und zwar mit 30 Theilnehmern, welche sich in einem Alter von 26—51 Jahren befanden. Der Ort des Unterrichts war die Aula des dortigen Realprogymnasiums. Im folgenden Kursus (am 18. Januar von 7—9 Uhr Abends) stieg die Zahl auf 33, um dann auf 22 und zum Schluß auf 14 regelmäßige Theilnehmer herabzugehen. Die Schlußprüfung fand am 15. Februar statt und gingen die beiden als Prämien ausgesetzten Verbandkästen in den Besitz des Zeesener M. Strenz und des Quatzner A. Schröder über. Eine größere Anzahl von Leitfäden hatten die Theilnehmer sich schon vorher auf eigene Kosten besorgt.

Die regelmäßigen Theilnehmer befanden sich in einem Alter von 26 bis 50 Jahren.

11. Samariterkursus zu Kolberg.

(Leiter: Sanitätsrath Dr. med. E. Raabe, Königl. Kreisphysikus.)

Der Kursus fand im großen Saale der Herberge zur Heimath statt und wurde der erste Vortrag am 13. Januar 1893 Abends von 6—8 Uhr vor 59 Personen gehalten, welche sich trotz der z. Z. kaum passirbaren Landwege in so stattlicher Zahl aus Kolberg und Siederland eingestellt hatten, während die Fischer von Griebow durch die in diesem Jahre herrschende Kälte und den tiefen Schnee am Kommen verhindert waren. Die Zahl der Theilnehmer betrug fast regelmäßig etwa 50 und ging nur einige Male, vielleicht durch die Witterung veranlaßt, auf 31 herunter. Der Schluß des Kursus fand am 16. Februar statt. Die beiden als Prämien ausgesetzten Verbandkästen erhielten der Fischer Karl Waskow aus Kolbergermünde und Fischer Franz Gust aus Siederland. Außerdem brachte der Leiter des Samariterkurses noch 6 Stück Esmarch'scher Katechismen zur Vertheilung. Eine große Anzahl der Theilnehmer haben sich den Katechismus auf eigene Kosten angeschafft.

12. Samariterkursus zu Pillau.

(Leiter: Dr. med. Skierlo).

Die Beschaffung eines geeigneten Lokales machte dortselbst Schwierigkeiten, welche jedoch dadurch gelöst wurden, daß vom Pfarramte das von ihm ermiethete Konfirmationszimmer freundlichst zur Verfügung gestellt wurde. Die Einladung zu dem Kursus geschah durch ein gedrucktes Plakat und hatte zur Folge, daß zu der ersten Versammlung am 7. Februar 1893, Nachmittags 4 Uhr sich in dem fast überfüllten Lokale etwa 60 Personen eingefunden hatten, von denen die größere Hälfte Fischer aus Pillau, Neutief, Alt-Pillau, Wogram und Camstigall waren, „Leute im besten Mannsalter." Von diesen Theilnehmern haben 30 Personen dem Unterrichte bis zu Ende beigewohnt.

Sehr bemerkenswerth ist, daß für diejenigen Fischer, welche sich besonders für den Samariterdienst interessirten, täglich praktische Uebungen im städtischen Krankenhause von dem Leiter des Kursus abgehalten wurden, an welchen sich 6 Personen betheiligten. Dieselben legten am 23. Februar vor einer geladenen Kommission ein Schlußexamen ab und wird darüber berichtet, daß dieselben nicht nur gute Antworten gaben, sondern mit großem Geschick die verschiedenartigsten Nothverbände anlegen konnten. Den Verbandkasten erhielt der Fischer W. Kemcke (Alt-Pillau), Katechismen die Fischer C. Baudeck, C. Dudd (Alt-Pillau), D. Schottke, E. Radtke und J. Schoeler (Wogram).

13. Samariterkursus zu Schwarzort (Kurische Nehrung).

(Leiter: Dr. med. Rosenthal.)

Der Kursus wurde am 6. März 1893 mit einer Zahl von 50—60 Theilnehmern eröffnet. In der uns eingesandten Theilnehmerliste sind 57 Personen verzeichnet, darunter 17 Fischerwirthe, 17 Fischer, 5 Losmänner und 4 Fischerjungen. Außer dem Fischmeister rekrutirten sich die übrigen Mitglieder aus den verschiedensten

Ständen und Gewerben. Es wird genannt ein Revierförster, Forstaufseher, Gensdarm, Lehrer, Schneider, Gärtner, Maler, Tischler, Bäcker und mehrere Kaufleute.

Der Unterricht fand Abends in den Stunden von 6—8 Uhr statt und zwar an 10 Tagen. Am 24. März wurde die Schlußprüfung abgehalten und die ausgesetzten Prämien vertheilt. Den Verbandkasten erhielt dabei der Fischerwirth M. Kairis sen., die Katechismen die Fischerwirthe M. Kairis sen. und M. Petereit sen., die Fischer Joh. Kairis, J. E. Gutowski, Chr. Kairis, H. Gutowski, J. Labrenz II, die Fischerjungen Liebnitz, Klamp und Laukening.

14. Samariterkursus in Königlich Schmelz bei Memel.

(Leiter: Dr. med. Ungefug, Memel.)

Hier begann der Unterricht am 24. Januar 1893 und wurde Dienstag und Freitag Nachmittag von 5—7 Uhr abgehalten, also immer abwechselnd mit dem Unterrichte in Bommelsvitte — anfangs in Schule II, später auf Wunsch der Fischer in Schule IV.

Der Vortrag begann vor einer Theilnehmerzahl von 12 Personen, doch war die Betheiligung stets eine sehr ungleiche. Als Durchschnittsziffer können 8—10 Fischer im Alter von 20—60 Jahren angeführt werden. Außerdem aber waren die betreffenden Lehrer mit ihren Frauen und etwa 20 schulpflichtige Knaben zugegen.

In der Schlußstunde betrug die Zahl der theilnehmenden Fischer etwa 30 und dort kamen als Prämien 5 Katechismen zur Vertheilung.

15. Samariterkursus in Bommelsvitte bei Memel.

(Leiter: Dr. med. Ungefug, Memel.)

Der Unterricht wurde in einem Klassenzimmer der dortigen Knabenschule ertheilt, welches für die von dem Arzte vorgeschlagene Zeit von den betreffenden Behörden bereitwilligst zur Verfügung gestellt war. Zur Theilnahme waren hier ebenso wie in Schmelz die Fischer durch gedruckte Plakate eingeladen und in gleicher Weise waren diejenigen von Süderspitze und Melleraggen von der Abhaltung eines Samariterkursus in Bommelsvitte benachrichtigt. Der Unterricht fand am Montag und Donnerstag Nachmittag von 5—7 Uhr statt und stellten sich bei der Eröffnung desselben am 23. Januar 1893 nicht weniger als 104 Theilnehmer ein. Später bildete sich ein Stamm von 40 Fischern im Alter von 20—50 Jahren, zu denen noch etwa 20 schulpflichtige Knaben kamen.

Das Schlußexamen fand am 23. Februar statt und wurden die beiden Verbandkasten als Prämien den Fischern Jandsenis und Tydecks übergeben, während außerdem noch 15 Samariterkatechismen zur Vertheilung kamen.



Annales de la Station aquicole de Boulogne-sur-Mer.

Am 15. Dezember 1892 erschien der erste Theil des ersten Bandes dieser neuen mit Hülfe des französischen Landwirthschaftsministers herausgegebenen Zeitschrift. Sie wird herausgegeben von dem Director der genannten Station Dr. H. E. Sauvage.

Seit ungefähr 10 Jahren wendet man in fast allen europäischen Ländern der Fischerei-Industrie ein größeres Interesse zu und seit diesem Zeitpunkte datiren hauptsächlich die Gründungen der „biologischen Stationen". Die Station Aquicole in Boulogne wurde am 30. Juli 1883 gegründet, in dieser wichtigsten Fischerei-Hafenstadt Frankreichs. Da man auf der Station auch günstig verlaufende Versuche für die Verwerthung der Abfallproducte der Fischerei für die Landwirthschaft gemacht hatte, so wurde im Jahre 1888 auch ein chemisches Laboratorium (für chimie agricole et industrielle) mit der Station verbunden, welches unter Leitung von M. Léon Vuaflart steht. Den zoologischen Arbeiten der Station ist Dr. Eugene Canu vorgesetzt.

In dem vorliegenden Quartheft, welches aus 76 Seiten und 3 Tafeln besteht, berichten zuerst Sauvage und Canu über: „Den Hering der Küsten der Normandie in den Jahren 1891 und 1892". Es ist bemerkenswerth, daß die Verbreitung des Herings nach Westen nicht über das Cap de la Hague hinausreicht, wenigstens wird auf ihn jenseits desselben nicht mehr gefischt. Bis zu diesem Cap und gegenüber auf englischer Seite bis zur Insel Portland stehen von Mitte Oktober bis Anfang März die Heringsbänke, denen von Dunkerque, Calais, Boulogne, St. Valery-en-Caux, le Tréport, Dieppe und Fécamp nachgestellt wird. Seit 1883 zeigen sie sich auch in den Gewässern von Cherbourg und sind bis 1889 von dort aus in immer steigender Menge gefangen (1889: 270,650 Kg. im Werthe von 28560 Francs). Die Hauptfangzeit des Herings ist hier der Monat Dezember, im Februar und März verschwindet er fast völlig wieder. Für le Havre dagegen ist der Januar am wichtigsten und im März ist es mit dem Fang vorbei. Ende November und Anfang Dezember sind die Heringe der Normandie geschlechtsreif, eine Erscheinung, welche gar nicht mit der Größe der Thiere zusammenzuhängen braucht. Die Verfasser nehmen das Vorhandensein von verschiedenartigen Heringsbänken an, und glauben, daß diese nur wenig wandern, wohl aber durch Stürme verschlagen werden können.

Ende Winters findet sich ein erwachsener Hering in der Mündung der Seine ein. Während aber der sich sonst ähnlich verhaltende und ebenso gestaltete Frühjahrs-Hering der Kieler Bucht mit fast reifen Fortpflanzungsorganen versehen ist, sind die Geschlechtsdrüsen des Seineherings wenig entwickelt. Die Verfasser glaubten daher, daß derselbe nicht zur Ablage der Eier in die Seine eindrang, sondern nur der reichlichen Nahrung nachging, da der Magen dicht angefüllt gefunden wurde mit Thieren, welche den Aestuarien des Flusses entstammen. Folgende Thiere fanden sich in der Reihenfolge nach ihrer Häufigkeit im Verdauungskanal dieser Heringe: Temorella affinis Poppe var. hispida Nordqu. — Gammarus locusta L. — Neomysis vulg. Thomps. — Crangon vulgaris Fabr. — Gobius minutus Gml.

Eine andere Abhandlung von Canu beschäftigt sich mit dem Salzen der Makrele nach amerikanischer Methode. Die Hauptmärkte für diese Waare befinden sich in Boston und New-York, woselbst in dem Jahre 1891 bis zum 30. Juni

rund 120 000 Tonnen von 200 Pfund umgesetzt wurden. Das meiste hiervon liefert Amerika, dann Großbritannien, Norwegen und Frankreich. Der Fang der Frühjahrs- oder Sommer-Makrele (eine volle Makrele kurz vor der Eiablage) findet in Irland und Norwegen von März—Juli statt, derjenige der Herbst-Makrele (nach der Eiablage) von August bis Dezember. Der für den Export nach Amerika bestimmte Fang muß jedoch besonders sorgfältig präparirt werden, um auf dem dortigen Markte mit der amerikanischen Waare concurriren zu können. Einen ehrenvollen Platz auf dem Markte von New-York erwarben sich zuerst die Norweger, überdies machte der Centralverein für Fischerei in Norwegen im Jahre 1891 eine von Barclay verfaßte Instruktion über die Zubereitung der Makrele für den amerikanischen Markt bekannt, um den Erfolg noch zu erhöhen. Auch die Fischerei-Inspectoren von Irland haben 1890 und 1891 in derselben Richtung sich bewegende Vorschriften gegeben mit dem Erfolge, daß das Fischbüreau von Boston offen die gute Beschaffenheit der von Irland im Jahre 1891 eingeführten Salz-Makrelen anerkannt hat. Für den in dritter Reihe in Frage kommenden Staat, für Frankreich, hat nun auch Canu eine ausführliche Beschreibung gegeben, wie die Makrele vom Fang bis zur Verpackung behandelt werden muß.

Eine Abhandlung von Sauvage bespricht die Nahrung von 42 Seefischarten, während in anderen Aufsätzen mehr rein zoologische Themata abgehandelt werden, so die an Fischen schmarotzenden Copepoden (1. Eudactylina acuta an Haifischen) und die Naturgeschichte der obenerwähnten Temorella affinis. Kleinere Notizen bilden den Schluß des Heftes. Dr. Henking.

Litteratur.

Henri Gadeau de Kerville: Die leuchtenden Thiere und Pflanzen. Aus dem Französischen übersetzt von W. Marshall. (Webers naturwissenschaftliche Bibliothek No. 7, 1893.) Nach einer allgemeinen Einleitung über den Zweck und die Aufgabe des Werkes giebt der Verfasser eine kurze geschichtliche Uebersicht über die Forscher, die sich mit der Untersuchung leuchtender Organismen beschäftigt haben. Die folgenden Abschnitte (II—XI) behandeln dann die wichtigsten Pflanzen und Thiere, bei denen Leuchtkraft beobachtet ist. Erwähnt sei hier vor allem, daß das so oft vorkommende Leuchten todter Seefische (besonders Schellfische und Schollen), bei denen die Verwesung noch nicht eingetreten ist, auf die Gegenwart mariner Bakterien (z. B. des Micrococcus phosphoreus Cohn), welche sich auf der Oberfläche der Fische entwickeln, zurückzuführen ist. Ueberträgt man diese mikroskopisch kleinen Wesen auf Fleisch, so beginnt auch dieses zu leuchten und strahlt ein weißes, bisweilen etwas grünliches Licht aus. Durch diese Uebertragbarkeit erklärt es sich auch, daß das Pfahlwerk der Häfen, in deren Nähe die großen Fische zerlegt werden, und die zur Aufbewahrung der Fische dienenden Holztröge die Erscheinung des Leuchtens zeigen. — Das wunderbare, zauberische Schauspiel des Meeresleuchtens, das an vielen Küstenpunkten beobachtet wird, entsteht durch sehr niedrig stehende Thiere, die in großen Mengen vereinigt eine mehr oder weniger dicke Schicht auf der Oberfläche des Meeres bilden und hauptsächlich im Kielwasser sichtbar werden. Zu den bekanntesten dieser sogenannten Urthiere gehört die Noctiluca miliaris, die eine äußerst weite geographische Verbreitung hat und mit Vorliebe in der Nähe der Küsten zu leben scheint. In Masse und bei durchfallendem Lichte betrachtet, erscheinen die Thierchen schwach rosenroth gefärbt. — Von den vielzelligen Thieren giebt es Vertreter aus fast allen Klassen, die ein mehr oder weniger localisirtes Leuchten des Meeres hervorrufen, von der Oberfläche der Oceane an bis in die tiefsten Schlünde hinab. Dahin gehören Seefedern, Quallen, Rippenquallen (z. B. der Venusgürtel, der im Sonnenlichte in wunderbar schillernden Farben erscheint), die an der Küste Norwegens vorkommende Seestern-Gattung Brisinga und viele Ringelwürmer. Von den leuchtenden Weichthieren mögen hier die Bohrmuscheln erwähnt werden, welche in Steine, Schlamm, Holz u. s. w. Höhlen bohren und in

diesen hausen. — Aus dem Reiche der Wirbelthiere kennt man mit Sicherheit nur aus der Klasse der Fische Arten, welche Leuchtvermögen besitzen. Leuchtende Fischarten werden ganz besonders in größeren Meerestiefen (1000 Faden und mehr) angetroffen. Bei vielen derselben (Ophiiden und Macruriden) ist am Kopfe ein System von Kanälen entwickelt, welche in reichlicher Menge selbständig leuchtenden Schleim absondern. Andere Fische haben besondere Leuchtorgane, die rücksichtlich ihrer Lage, ihres Baues und Ansehens zahlreiche Modificationen bieten. Im einfachsten Falle erscheinen sie als zahllose, sehr kleine Wärzchen, die an den Körperseiten mehr oder weniger weit aus der Haut hervorragen (Malacosteus, Photonectes, Pachystomias) oder als größere, deutlich hervorstehende, aber in geringer Anzahl vorhandene Höcker (Xenodermichthys). Höher entwickelt sind die im Leben rothen oder grünen Augenflecke, die in zwei Reihen unten an jeder Seite des Körpers in regelmäßigen Abständen gelegen sind und sich am Kopf, am Anfang der Strahlen des Kiemendeckels und an diesem selbst wiederholen (z. B. bei Idiacanthus, Photonectes). Noch weiter entwickelt erscheinen diese Organe als ziemlich große, runde, flache Flecke mit Perlmutterglanz, die an verschiedenen Körperstellen liegen (z. B. bei Scopelus). — Bei den Pediculaten stellt der an den Rückenflossen befindliche Leuchtapparat eine Höhle mit einem Loche dar, aus dem ein Faden hervorragt. — Die Leuchtorgane von Halosaurus liegen in einer einfachen Reihe entlang den Schuppen der Seitenlinie und folgen am Kopfe dem Verlaufe der unteren Zweige des Schleimkanalsystems. Sie sind rosettenförmig und liegen unmittelbar unter der halbdurchsichtigen Haut. — Was die Zeitdauer des Leuchtens anlangt, so strahlen die Fische, welche leuchtenden Schleim absondern oder zahlreiche winzige Leuchtorgane besitzen, so lange von ihrer Oberfläche Licht aus, als sie in Thätigkeit sind, das aber wahrscheinlich verlöscht, wenn sie schlafen oder ruhen. Bei den Fischen mit hochentwickelten Leuchtorganen ist die Lichtproduktion augenscheinlich willkürlich. — Aus dem Leuchtvermögen erwachsen den Thieren verschiedene Vortheile. Sie können ihre Umgebung erleuchten, was ihnen gestattet, ihre Nahrung zu suchen, sich mit anderen Individuen ihrer Art in Verbindung zu setzen, ihre Feinde und andere drohende Gefahren zu sehen. Ferner dient das Licht als Lockmittel, indem dadurch andere Thiere angelockt und so leicht erbeutet werden. Weiterhin können die Leuchtapparate ein Schutzmittel sein durch den Schreck, welchen das (plötzlich auftretende) Licht Feinden einjagt. — Aus dem XII. Abschnitt, welcher der Anatomie und Physiologie der Leuchtorgane sowie den Leuchterscheinungen gewidmet ist, sei nur hervorgehoben, daß das von Thieren entwickelte Licht in Farbe und Stärke mannigfache Verschiedenheiten zeigt. So leuchtet der Bacillus phosphorescens im Dunkeln mit weißem, ins Bläuliche spielendem Lichte, während Bacterium phosphorescens in der Dunkelheit ein smaragdgrünes Licht ausstrahlt ähnlich dem der bekannten leuchtenden Streichholzbüchsen. Die Farbe des Lichtes, welches lebende gesunde Noctiluken in einem Glasgefäße ausstrahlen, ist schön hellblau. Auf der Oberfläche der Wellen, also unter ihren normalen Lebensverhältnissen, erzeugen sie ein rein weißes Licht. Die Qualle Cunina albescens verbreitet ein azurblaues Licht von großer Intensität. —

Abschnitt XIII und XIV enthalten naturphilosophische Betrachtungen und die Fälle, in denen der Mensch das Licht leuchtender Thiere verwendet. Der XV. Abschnitt giebt eine kurze Uebersicht. —

Das gut ausgestattete Werk, welches in klarer und fließender Sprache geschrieben ist, enthält eine Reihe passender Abbildungen. Dr. H. Ude (Hannover).

Eingegangene Bücher.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, Vol XXIV.

No. 4. Vorläufiger Bericht über die erbeuteten Holothurien. Von Hubert Ludwig.

„ 5. The development of the Scales of Lepedosteus, by W. S. Nickerson.

„ 6. On the development of the Cerata in Aeolis, by C. B. Davenport.

„ 7. Preliminary descriptions of new species of Crustacea, by Walter Faxon.

Vol XXV. No. 1. The Orthoptera of the Galapagos Islands, by Samuel H. Scudder.

Nachtrag zu pag. 162 Anm. 1. — Herr Dr. Brodmann (Göttingen) hatte die Freundlichkeit auf Veranlassung des Herrn Dr. Drude in Bezug auf den Stichlingsthran Folgendes zu bestimmen: Der Thran ist bei — 10 ° C. nicht flüssig, fließt bei — 5° bis — 4 ° C. wie Syrup, fließt bei 0 ° C. leicht. — Amylalkohol-Stichlingsthran (1:1) hat bei — 17 ° C. ungefähr die gleiche Consistenz wie der reine Stichlingsthran bei — 5 ° C. Für die Praxis dürfte ein geringerer Zusatz von Amylalkohol zum Thran (als 1:1) zweckmäßiger sein.

Kleinere Mittheilungen.

Der schiedsrichterliche Spruch in der Beringsmeerfrage läßt sich in folgende, von der Majorität der Schiedsrichter genehmigte Sätze zusammenfassen:

England hat Rußland nie irgend ein Recht ausschließlicher Jurisdiktion über die Robbenfischereien im Beringsmeer eingeräumt oder zugestanden.

Dieses Meer wird als in dem Ausdruck „pacifischer Ozean", wie derselbe in dem Vertrage zwischen England und Rußland vom Jahre 1825 gebraucht worden, mit einbegriffen angesehen.

Rußland hat nach dem Vertrage von 1825 durchaus kein ausschließliches Jurisdiktionsrecht im Beringsmeer und auch nicht über die Robbenfischereien in diesem Meere jenseit der gewöhnlichen Grenze der Territorialgewässer (3 Seemeilen) weder besessen noch ausgeübt.

Endlich besitzen die Vereinigten Staaten kein Schutz- oder Eigenthumsrecht an den Pelzrobben, welche die Inseln der Vereinigten Staaten im Beringsmeer aufsuchen, sobald diese Robben sich außerhalb der gewöhnlichen 3 Meilen-Grenze befinden.

Der amerikanische Schiedsrichter Senator Morgan hat seine Zustimmung fast zu allen diesen Feststellungen verweigert, weshalb die Vereinigten Staaten vom Schiedsgericht über die Rechtspunkte als stimmlos erklärt worden sind.

Die Mehrzahl der Schiedsrichter (4 gegen 3) bewilligt den Vereinigten Staaten aber einen Ausgleich und empfiehlt Verordnungen, denen gemäß der Robbenfang den Unterthanen beider Länder in einem Umkreise von 60 geographischen Meilen um die Pribyloffinseln zu jeder Zeit verboten sein soll.

Diese Fischerei soll ebenfalls vom 1. Mai bis zum 31. Juli nördlich des 65. Grades und westlich des 180. Grades bis zu der Seegrenze des Vertrages von 1867 und bis zur Beringsstraße verboten sein. Nur Segelschiffe dürfen dem Robbenfang obliegen und müssen mit einer besonderen Erlaubniß hierzu versehen sein, sowie eine besondere Flagge führen.

Die Schiffspatrone müssen an Bord ein Register führen, aus welchem Tag und Stelle jedes Robbenfanges, sowie Anzahl und Geschlecht der gefangenen Thiere ersichtlich ist; diese Angaben werden am Schluß jeder Fangsaison an die betreffenden Regierungen eingesandt.

Der Gebrauch von Netzen, von Feuerwaffen und von Explosivstoffen ist beim Robbenfang verboten.

Die Indianer der amerikanischen und kanadischen Küsten sind, soweit sie den Robbenfang für ihren eigenen Verbrauch betreiben, diesen Verordnungen nicht unterworfen.

Diese Verordnungen können alle fünf Jahre geprüft und verändert und nach gemeinsamem Einverständniß beider Regierungen zum Theil ganz aufgehoben werden. B.

Holländische Heringsflotte 1893. Nach einem Beiblatt zu Nr. 71 des Vlaarding'schen Courant vom 3. Juni bestand die holländische Heringsflotte in diesem Jahre aus insgesammt 536 Fahrzeugen, welche von 143 Rhedereien aus 8 Orten ausgesandt sind. Eine Uebersicht über Art und Zahl der Fahrzeuge in den einzelnen Orten ergiebt die nachfolgende Tabelle:

Zahl der	Vlaardingen	Haag	Maaßluis	Scheveningen	Schiedam	Katwijk aan Zee	Noordwijk aan Zee	Amsterdam	Summa
Rhedereien	16	1	21	73	1	23	6	2	143
Logger mit Dampfspill	—	—	7	—	—	—	—	—	7
Logger	85	7	59	35	4	1	1	6	198
Kutterlogger	—	—	—	1	—	1	—	—	2
Kutter	—	—	7	—	—	—	—	—	7
Schaluppen (sloep)	6	—	3	1	—	—	—	—	10
Bomschepen	—	—	—	226	—	69	17	—	312
Summa	107	8	97	336	5	94	24	8	

Wie aus späteren Nummern des Vlaarding'schen Courant hervorgeht, brachen bereits am 16. Juni mehrere Kutter und Logger von Maaßluis zur zweiten Reise, ein Logger am 27. Juni zur dritten Reise auf. Dr. Henking.

Italien. Neues unterseeisches Fahrzeug. Am 9. Mai fanden bei Civitavecchia interessante Versuche mit einem, von dem italienischen Ingenieur Bolzamello erfundenen unterseeischen Fahrzeuge, welchem derselbe wegen seiner sphärischen Gestalt den Namen „Nautische Kugel" (Palla nautica) gegeben, statt. Im Innern befindet sich eine Maschine, welche das Fahrzeug mit Leichtigkeit vorwärts zu treiben, zu steuern, zu versenken und wieder an die Wasseroberfläche zu heben gestattet. Ueberdies ist die nautische Kugel mit Linsengläsern versehen, durch welche es den im Innern derselben befindlichen Personen, nicht nur den zurückgelegten Weg zu verfolgen, sondern auch auf dem Meeresboden liegende Gegenstände, deren Hebung wünschenswerth erscheint, wahrzunehmen ermöglicht wird. Zu diesem letzteren Zweck ist die „Palla nautica" mit Greifankern und Haken, die von Innen gehandhabt werden können, ausgestattet.

Bolzamello hat seine Erfindung auf das Gesetz des specifischen Gewichts von Körpern in Kugelform und den sich hieraus ergebenden geringen und gleichmäßigen Druck gegründet. Diese Gestalt gestattet in eine größere Tiefe, wie dies bei allen anderen unterseeischen Fahrzeugen möglich, zu versinken.

Die am 9. Mai angestellten Versuche fanden auf Befehl des Kriegs- und des Marineministers in Gegenwart von Vertretern derselben statt. Dieselben waren, obgleich die See hoch ging, vom besten Erfolge begleitet. Die Kugel versank mit vollkommener Leichtigkeit und kam durch eine einfache Bewegung im Innern wieder an die Oberfläche. Obgleich das Fahrzeug ganz rund ist, so kann es doch mittelst einer Schraube gradeaus dirigirt und auch schnell gewendet werden. Es wurden eiserne Gewichte in's Meer geworfen; die Kugel tauchte nach denselben unter und brachte sie mit Hülfe ihrer Greifanker wieder an die Oberfläche. Mehrere Ingenieure verblieben während der Versuche in der Kugel und sprachen sämmtlich ihre Ansicht dahin aus, daß diese Maschine sich vortrefflich zum Heben von Schätzen vom Meeresboden eigne und auch ein schätzbares Kriegsinstrument zu werden die Anwartschaft habe. (United service Gazette 13. 5. 93.)

Die Idee, unterseeische Boote zu konstruiren, ist nicht neu, wenngleich dieselben vornehmlich die Vernichtung feindlicher Kriegsschiffe zum Zweck hatten.

Bereits im Jahre 1848 stellte der deutsche Ingenieur Bauer im Kieler Hafen mit einem von ihm konstruirten unterseeischen Boot Versuche an, die jedoch von einem durchaus negativen Erfolge begleitet waren. Das Boot tauchte zwar unter, aber um erst, wenn wir nicht irren, vor ein oder zwei Jahren ganz zufällig entdeckt und an das Tageslicht befördert zu werden. Ein von Bauer 1865 im Hafen von Valparaiso wiederholter Versuch hatte kein besseres Resultat.

Erst in den letzten zehn Jahren begann man sich dann wieder ernsthaft mit der unterseeischen Kriegführung und somit der Möglichkeit unterseeischer Fahrzeuge zu beschäftigen. Zunächst ward in England der „Nordenfelt" erbaut, der 1886 von Griechenland angekauft wurde. Es folgten dann in Spanien der „Peral" von dessen Versuchen im Hafen von Kadix vor drei Jahren Wunder berichtet wurden und in Portugal ein schon verbessertes unterseeisches Boot; in Frankreich konstruirte man den „Gymnote", den „Gustave Zédé" und den „Goubet". Hierbei sei bemerkt, daß bei den französischen Flottenmanövern 1890 vom Fesselballon aus der Gang des in einer Tiefe von 10 Metern sich bewegenden „Goubet" bei den äußerst durchsichtigen Gewässern des Mittelmeeres deutlich beobachtet werden konnte. Frankreich läßt gegenwärtig ein neues unterseeisches Boot, den „Morse", der als Typus für unterseeische Küstenvertheidigungsfahrzeuge eingeführt werden soll, konstruiren. Im vergangenen Jahre hat ein von dem Amerikaner George Baker in Detroit (Michigan) konstruirtes unterseeisches Boot durch seine vorzüglichen Leistungen Aufsehen erregt, so daß dasselbe von der Marine der Vereinigten Staaten adoptirt werden wird.

Waren diese Boote sämmtlich lediglich zur unterseeischen Kriegführung bestimmt, so hat bekanntlich ein italienischer Ingenieur Pietro Degli Abbati im November v. J. bei Civitavecchia das von ihm konstruirte Boot „Audace" Versuchen unterworfen, deren Zweck vornehmlich auf die Hebung von auf dem Meeresboden in geringerer Tiefe lagernden Schätzen gerichtet war. (S. März-Aprilheft d. Zeitschrift S. 53.)

Wir fügen noch hinzu, daß einer, dem „Popolo Romani" zugegangenen Nachricht zufolge es gelungen sein soll, die „Palla Nautica" bis zu einer Tiefe von 400 Metern ins Meer zu versenken und notabene wieder zu heben. B.

Druck [illegible] Commissions-Verlag: W. Moeser Hofbuchhandlung, Berlin, Stallschreiberstraße 34. 35.



Ueber die

Versicherungs-Kassen

im Gebiete der

Nord- und Ostsee.

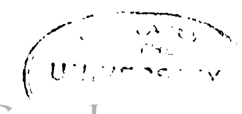
Von

Dr. H. Henking,
Generalsekretär der Sektion.

Mit einer Karte.

Beilage zu Nr. 3/4, 1893, der Mittheilungen der Section für Küsten- und Hochsee-Fischerei.

Berlin 1893.
W. Moeser Hofbuchdruckerei
Stallschreiber-Straße 34. 35.



Bereits in seiner Uebersicht über „die Thätigkeit der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei seit ihrer Gründung (1885) bis zum Sommer 1890"*) hat Herr Präsident Herwig in kurzen Zügen die Erfolge und die weiteren Bestrebungen der Sektion auf dem Gebiete der Versicherungskassen für Fischerfahrzeuge und -geräthe geschildert. In der dort skizzirten Weise ist von der Sektion weiter gearbeitet worden und der günstige Fortgang, den die Sache auch seit jener Berichtszeit genommen, läßt es wünschenswerth erscheinen, den augenblicklichen Stand dieser, für die Hebung der deutschen Seefischerei so überaus wichtigen Angelegenheit in einem einheitlichen Bilde zur Darstellung zu bringen. —

Wir halten „uns unter einander verbunden, durch gegenseitige Unterstützung den jedesmal vom Unglück Betroffenen vor dem gänzlichen Untergange zu bewahren" schrieben die Finkenwärder Seefischer bei Begründung ihrer Versicherungskasse im Jahre 1835. Bei ihnen war, ebenso wie bei der bereits im Jahre 1823 errichteten „Fischerkasse von Blankenese, Mühlenberg und Teufelsbrücke" durch die große Zahl der Betheiligten, das dichte Zusammenwohnen und die Gleichheit des Betriebes die Möglichkeit gegeben, daß sie aus eigner Kraft auch schwere Verluste überstanden und sich bis heute einer erträglichen Vermögenslage ihrer Kasse erfreuen. Aehnlich war es bei den Kassen von Altenwärder (gegründet 1877) und Norderney (gegründet 1879). Ganz anders liegt die Sache in kleineren Bezirken. Die Fährlichkeiten und die Größe des Verlustes ist nicht geringer. Eine Verbindung zu gemeinsamer Abwehr von „Elend und Noth" könnte zur Folge haben, daß dem Einzelnen wenig geholfen würde, während die übrigen gleichzeitig eine schwere Schädigung erlitten. Eine solche Vereinigung würde nur dann Bestand haben können, wenn sie lange Zeit von größeren Unglücksfällen verschont bliebe und damit Gelegenheit bekäme, ein genügendes Kapital anzuhäufen, oder wenn durch edeldenkende „Förderer" gleich anfangs ein genügender Fonds aufgebracht würde.

Der Gedanke lag nahe, daß versucht werden mußte, den mächtigsten „Förderer", den Staat, für die nur zu berechtigte Unterstützung kleiner Gruppen von Seefischern zu gewinnen. Das geschah denn auch durch die Hochseefischer von Cranz an der Elbe Anfang 1886, deren Antrag mit der Thätigkeit der Sektion in dieser Sache zeitlich fast genau zusammenfiel. Den Lesern der Mittheilungen

*) 1. Beilage z. d. „Mittheilungen" 1891.

ist es bekannt, daß rasch die Mustersatzungen für Kassen an der Nordsee entstanden (Versammlung in Bremen am 11. und 12. September 1886)*), daß auf Grund dieser Statuten mit geringen Abänderungen nach den örtlichen Verhältnissen in rascher Folge die Kassen zu Cranz a./Elbe, Bremerhaven (Unterweser), Neuharlingersiel (Ostfriesland) und Altona im Jahre 1887 begründet wurden.

Ueber die bisherige Wirksamkeit dieser 4 Kassen sei zunächst im Folgenden Bericht erstattet.

Die Kasse an der Unterweser (Reg.-Bez. Stade). (2).**)

Die Kasse wurde am 16. Oktober 1886 gegründet, am 7. März 1887 landespolizeilich bestätigt und ist seit dem 1. Januar 1887 in Wirksamkeit. Ihr Bezirk erstreckt sich auf die an der Unterweser von Bremen abwärts gelegenen Preußischen, Oldenburgischen und Bremischen Landestheile und auf die benachbarten Inseln. Der Kassensitz ist in Geestemünde. Augenblicklich wohnen sämmtliche Versicherungsnehmer in Geestemünde, Bremerhaven, Fedderwarden und Lehe.

Seit dem Jahre 1887 bis heute gehören 9 Segelfahrzeuge (Ewer) in einem ursprünglichen Versicherungswerthe von 1 200—3 000 Mark zu der Kasse. Seit 1890 sind den Satzungen entsprechend Abschreibungen von dem Werthe der Fahrzeuge gemacht, sodaß sie im Jahre 1891 nur mit 1 080—2 700 Mark eingeschrieben waren. Aus dem gleichen Grunde ist die Gesammtversicherungssumme, welche in den ersten 3 Jahren des Bestehens der Kasse 20 325 Mark betrug, im Jahre 1891 auf 18 292 Mark zurückgegangen, während das Jahr 1890 zwischen beiden Summen vermittelt.

An Beiträgen ist bisher immer 1 Prozent gezahlt worden. Der Reichszuschuß zur Kasse betrug 5 000 Mark. Da nun ein erster und einziger Verlust durch eine Schadenszahlung von 392 Mark 95 Pf. erst im Jahre 1891 eintrat, so stehen die Finanzen der Kasse recht günstig, besonders auch in Folge davon, daß der Reichszuschuß im Vergleich zu dem vorhandeneu Versicherungskapital verhältnißmäßig hoch bemessen ist. Man vergleiche, daß z. B. die Kasse von Cranz mit 100 000 Mark Versicherungskapital und darüber keinen höheren Reichszuschuß erhalten hat als die Unterweser-Kasse mit nur 20 000 Mark Versicherungssumme.

Hierdurch dürfte es mehr als ausgeglichen sein, daß die Unterweser-Kasse in Folge ihrer geringeren Risiken durch den Beitritt zum Verbande vielleicht weniger begünstigt erscheint als die übrigen Kassen.

Begann die Unterweser-Kasse mit einem Reichszuschuß von 5 000 Mark und einem Kassenvermögen von 7 435 Mark, so ist der Kassenbestand bis zum Jahre 1891 auf 9 174 Mark, der Sicherheitsfonds auf 7 033 Mark angewachsen.

Die Kasse zu Cranz a. d. Elbe (Reg.-Bez. Stade). (3).

Die Kasse ist am 14. Februar 1887 gegründet, am 12. März 1887 landespolizeilich bestätigt und in Thätigkeit seit dem Kalenderjahre 1887. Den Kassenbezirk bilden die Gemeinden des Kreises York, die Versicherungsnehmer wohnen

*) Diese „Mittheilungen" 1886 p. 161, 180, 202.

**) Die Nummern beziehen sich auf die anliegende Karte. Im Text sind die Kassen chronologisch geordnet.

z. Z. sämmtlich in den Gemeinden Cranz a. Elbe und Neuenfelde. Im ersten Jahre gehörten derselben 5 Segelkutter im Versicherungswerthe von 9 827 bis 10 875 Mark an. Die Geräthe waren für jedes Fahrzeug versichert und hatten einen Schätzungswerth von je 1 000 Mark. Die Gesammtversicherungssumme betrug 55 290 Mark (= 52 790 + 2 500 Mark)*) Der Sicherheitsfonds bestand aus 22 000 Mark. Hiervon waren 5 000 Mark Reichszuschuß, während 17 000 Mark von Kassenförderern beigesteuert wurden.

Im ersten Jahre kamen keine Verluste vor. Jedoch im Jahre 1888, in welchem die Kasse auf 8 Kutter herangewachsen war mit einer Gesammtversicherungssumme von 88 637 Mark (= 84 637 + 4 000 Mark) trat eine Havarie im Betrage von 1 276 Mark 47 Pf. ein.

Sehr unglücklich war das Jahr 1889. Es gehörten der Kasse 11 Kutter mit einem Versicherungswerthe von 124 540 Mark (= 119 140 + 5 500 Mark) an. Ein neuer Kutter, die „Schwalbe" P. C. 7 (erbaut 1887/88) wurde am 29. September ohne Mannschaft, entmastet auf Norderney angetrieben und wurde dort total wrack. Zu gleicher Zeit verschwand der Kutter P. C. 8 („Johanna"). Bemannung und Schiff war total verloren. Für die beiden Kutter mußten 21 945 Mark 30 Pf. gezahlt werden.

Im Jahre 1890 gehörten der Kasse 10 Kutter an im Werthe von 8 808 bis 12 125 Mark und einer Gesammtversicherungssumme von 111 222 Mark (= 106 222 + 5 000 Mark). Wiederum wurde die Kasse mit einer nicht unbedeutenden Schadenszahlung belastet. Für Abbringung und die Havarie eines Kutters hatte sie ihrerseits 2 516 Mark 30 Pf. zu zahlen.

Wenn im Jahre 1891 sich nur 8 Kutter in der Kasse befanden mit einem Versicherungswerthe von 89 418 Mark (= 85 418 + 4 000 Mark), so stieg die Zahl der versicherten Fahrzeuge im Jahre 1892 doch wieder auf 11. Ein Verlust kam 1891 nicht vor, so daß der Sicherheitsfonds wieder auf 17 000 Mark anwuchs, d. h. auf diejenige Summe, welche ursprünglich von den Kassenförderern eingezahlt war. Die vom Reiche bei der Gründung beigesteuerten 5 000 Mark sind demnach verbraucht worden. — Die Höhe der Beiträge belief sich stets auf 2 Prozent, nur im Jahre 1889 wurden 3 Prozent erhoben.

Die Kasse in Ostfriesland (Reg.-Bez. Aurich). (1).

Die Kasse, welche ihren Sitz in Neuharlingersiel hat, wurde am 31. März 1887 eröffnet, nachdem ihre Satzungen am 29. März 1887 die landespolizeiliche Genehmigung erlangt hatten und ist seit dem 1. April 1887 in Wirksamkeit. Der Kassenbezirk erstreckt sich auf die Küste zwischen Dollart und dem Jadebusen und die vor dieser Küste liegenden Inseln.

Bei der Eröffnung gehörten zur Kasse 40 Fischer mit 42 Fahrzeugen (40 Schaluppen, 1 Kutter, 1 Buttaak), welche einen Versicherungswerth von

*) In der Klammer bedeutet hier und in allen folgenden Fällen die erste Zahl die Gesammtversicherungssumme der Fahrzeuge, die zweite die Gesammtversicherungssumme der Netze. Ausdrücklich sei hier jedoch noch bemerkt, daß an der Nordsee die Fischereigeräthschaften nur für den Fall des **Totalverlustes des Fahrzeuges** versichert werden (§ 22), was einen wichtigen Unterschied gegenüber den Bestimmungen der Ostseekassen ausmacht. Vgl. hierzu noch unten pag. 7.

500—10 000 Mark besaßen und eine Gesammtversicherungssumme von 106 075 Mark darstellten. Hinzu kamen noch 10 Plattfisch- und Heringsnetze im Werthe von 435 Mark, die Gesammtsumme betrug also 106 510 Mark. Das Reich gab zum Sicherheitsfonds 8 000 Mark her, der Sicherheitsfonds bestand am Ende des ersten Jahres aus 9 871 Mark 03 Pf.

Im Jahre 1888 stieg die Zahl der versicherten Fahrzeuge auf 46, indem 1 Schaluppe, 1 Kutter und 2 Heringslogger hinzukamen. Die Versicherungssumme der Fahrzeuge stieg auf 129 120 Mark, diejenige der (294) Netze auf 3 750 Mark, die Gesammtsumme mithin auf 132 870 Mark.

Im Jahre 1889 war die Zahl der Fahrzeuge 45 (1 Schaluppe weniger als vorher) dagegen wuchs die Versicherungssumme der Netze auf 9 300 Mark, sodaß die Gesammtsumme auf 137 155 Mark emporstieg. — Im Jahre 1890 wuchs die Gesammtversicherungssumme bei gleichem Bestande an Fahrzeugen gar auf 142 875 Mark (= 133 803 + 9 072 Mark), um damit den höchsten Stand zu erreichen.

Bisher war die Kasse von Verlusten verschont geblieben, das Jahr 1891 brachte dagegen einen Totalverlust eines Fahrzeuges im Betrage von 6 000 Mark und außerdem für Theilschäden an Fahrzeugen 1 507 Mark 45 Pf. Außerdem aber ging die Zahl der versicherten Schaluppen (von 40) auf 34 zurück, die Gesammtversicherungssumme auf 131 630 Mark (= 122 780 + 8 850 Mark). — Der Sicherheitsfonds war seit der Kassengründung allmählich angewachsen und betrug anno 1891 16 774 Mark 43 Pf. Die Höhe der Jahresbeiträge betrug bis inkl. 1889 nur 1 Prozent, 1890 dann 1¼ Prozent, und stieg 1891 auf 2¼ Prozent.

Ueber das Jahr 1892 sind uns noch keine Mittheilungen zugegangen. In den Jahren 1888—1890 gehörten zur Versicherung die Orte Neuharlingersiel, Greetsiel, Norddeich, Berumbur, Spiekeroog, Carolinensiel, Langeoog, Wangeroog, Juist, Norden; in der Liste von 1891 und 92 fehlen die gesperrt gedruckten Orte.

Die Kasse zu Altona (Reg.-Bez. Schleswig). (4).

Die Kasse wurde am 26. April 1887 eröffnet (und ist seit diesem Zeitpunkte in Wirksamkeit) und am 14. Juni 1887 landespolizeilich bestätigt. Ihr Bezirk erstreckt sich auf die an der Unterelbe gelegenen Landestheile der Provinz Schleswig-Holstein, soweit sie nicht zu dem Bezirke der Fischerkasse „Blankenese-Mühlenberg und Teufelsbrücke“ gehören, auf die Schleswig-Holstein'sche Westküste und die zugehörigen Inseln, sowie auf Cuxhaven. Der Kassensitz ist Altona a. d. Elbe.

Anfangs gehörten zu der Kasse 2 Kutter und 3 Ewer mit einem Versicherungswerthe von 3 525—15 000 Mark. Die Fanggeräthe (Kurren) waren zu 375 bis 1 000 Mark angenommen. Die Gesammtversicherungssumme betrug 44 050 Mark (= 41 550 + 2 500 Mark). Der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds hatte eine Höhe von 5 000 Mark, hinzu kam noch ein vom Kommerz-Kollegium in Altona gestiftetes Kapital von 3 000 Mark.

Im Jahre 1889 stieg die Zahl der versicherten Fahrzeuge auf 8 (3 Kutter und 5 Ewer), welche ein Versicherungskapital von insgesammt 56 810 Mark (= 53 223 + 3 587 Mark) repräsentirten. Der Versicherungswerth der Fahrzeuge schwankte von 2 000—14 250 Mark, der der Fanggeräthe von 200—975 Mark. —

Im Jahre 1890 waren 7 Fahrzeuge versichert (3 Kutter und 4 Ewer), dagegen 1891 und 1892 wieder nur 5 Fahrzeuge (2 Kutter und 3 Ewer), so daß im Jahre 1892 die Gesammtversicherungssumme 29 074 Mark 37 Pf. (= 27 654 Mark 39 Pf. + 1 419 Mark 98 Pf.) betrug, indem die Fahrzeuge nur noch zu 1 665—8 810 Mark, die Fanggeräthe zu 185—375 Mark eingeschätzt waren.

Die Vermögenslage der Kasse ist eine gute. An Theilschäden wurden 400 Mark (1888), 810 Mark 20 Pf. (1889), 200 Mark (1890), 230 Mark (1891), ausbezahlt; trotzdem war der Sicherheitsfonds auf 11 281 Mark 98 Pf. im Jahre 1891 angewachsen. Daher konnten die Beiträge, welche in den vier ersten Jahren 2 Prozent betrugen, auf 1½ Prozent im Jahre 1891 und auf 1 Prozent im Jahre 1892 ermäßigt werden.

Vergleich der Statuten der Nordseekassen.

Die Statuten der Nordsee-Kassen zeigen einige interessante Unterschiede, auf welche im Folgenden hingewiesen sein mag. Während Dampfschiffe ganz allgemein ausgeschlossen sind, hat die ostfriesische Kasse die sog. Jager, d. h. Segelschiffe, welche die Fische von Norderney nach Norddeich bringen, zur Versicherung zugelassen, da diese Schiffe im Fischereibetriebe thätig sind ohne doch die gleiche Gefahr zu laufen wie die eigentlichen Fischerfahrzeuge.

Das Mindestmaß der zu versichernden Fahrzeuge ist an der Unterweser und Altona nicht fest bestimmt. In Cranz dagegen können solche unter 20 Kubikmeter Raumgehalt überhaupt nicht aufgenommen werden, bei den drei übrigen Kassen aber sind nur solche von mindestens 25 Kubikmeter ohne Weiteres zulässig. In Ostfriesland waren Fahrzeuge von mindestens 17 Kubikmeter nur bei der Kassengründung zulässig. Man bezweckt mit diesen Vorschriften die Fischer nach und nach zur Anschaffung größerer und seetüchtigerer Fahrzeuge zu veranlassen.

An der Unterweser werden außer den 5 ordentlichen durch die Kassenmitglieder zu bestimmenden Vorstandsmitgliedern noch durch die Kassenförderer 2 außerordentliche Vorstandsmitglieder gewählt. Aehnlich ist es in Cranz, woselbst jedoch neben den 2 außerordentlichen nur noch 3 ordentliche Vorstandsmitglieder vorhanden sind. In Ostfriesland ist über die Zusammensetzung des aus 11 Personen bestehenden Vorstandes Nichts gesagt. In Altona wird von den 7 Mitgliedern eines durch das Kommerz-Kollegium in Altona, die übrigen 6 durch die allgemeine Versammlung gewählt.

Wenn ein Mitglied sein Fahrzeug verliert, aber binnen 12 Monaten ein anderes anschafft, so hat es in der Regel für dieses kein Eintrittsgeld zu zahlen. Nur die Kasse zu Altona verlangt von dem über 1 000 Mark betragenden Mehrwerthe des neuen Fahrzeuges besonderes Eintrittsgeld (1 Prozent). Der Höchstbetrag aber der Versicherungssumme beläuft sich auf 18 000 Mark; jedoch bei der ostfriesischen Kasse nur auf 10 000 Mark. Die Mitgliederversammlung kann diesen Betrag nach unten oder oben verändern (§ 20). Hiermit ist, woran erinnert sein mag, nur ¾ des Schätzungswerthes des Fahrzeuges gegeben, da mindestens ¼ der geschätzten Summe vom Eigenthümer als Selbstversicherung übernommen werden muß. Während die Schätzung und Versicherung das zum Gebrauche ausgerüstete Fahrzeug (also mit seinem Schiffsinventar) umfaßt, sind die Fischereigeräthschaften zwar auch geschätzt, aber, und hierin liegt der wichtige Unterschied gegen die Ost-

seekassen, nur für den Fall des Totalverlustes des Fahrzeuges versichert. Die Versicherung erstreckt sich in Ostfriesland und an der Unterweser auf $^3/_4$, in Altona und Cranz nur auf $^1/_2$ des Schätzungswerthes (§ 22).

Erstere beiden Kassen zahlen auch in den ersten 3 Jahren der Kassenversicherung 1 Prozent, die beiden letzten Kassen dagegen 2 Prozent der Versicherungssumme. Nur in Cranz wird außerdem noch eine „Winterprämie" erhoben, nämlich $^1/_8$ Prozent für je $^1/_2$ Monat, wofern das Fahrzeug nicht vom 1. Dezember bis 15. Februar im Winterlager liegt (§ 23).

Das Rechnungsjahr ist ganz allgemein das Kalenderjahr (§ 26).

Der Ueberschuß aus den Einnahmen wird in Altona stets dem Sicherheitsfonds überwiesen (§ 27). In Ostfriesland und an der Unterweser geschieht es nur in den ersten 3 Jahren des Bestehens der Kasse. Beträgt alsdann der Sicherheitsfonds mehr als $^1/_5$ der Gesammtversicherungssumme, so wird die Hälfte des Ueberschusses, — beträgt er mehr als $^2/_5$, so werden die ganzen Ueberschüsse zur Rückzahlung der von den Kassenförderern gewährten unkündbaren Darlehen verwandt. In Cranz dagegen wird durchweg $^1/_3$ des Ueberschusses dem Sicherheitsfonds überwiesen, $^2/_3$ werden zum Ankauf von Darlehnsscheinen verwendet.

Wenn eine Kasse große Verluste erleidet, so kann es kommen, daß nach Erschöpfung aller statutenmäßigen Mittel die Schadenersatzansprüche der Mitglieder verhältnißmäßig vermindert werden müssen. Ehe das geschieht, ist nicht nur der ganze Sicherheitsfonds einschließlich der von den Kassenförderern gewährten unkündbaren Darlehen zur Deckung herangezogen, sondern es mußten auch die Mitglieder, (abgesehen von einem zuerst zu erhebenden Nachschuß von 2 Prozent) erst noch einen Nachschuß von 2 Prozent, in Cranz aber von 3 Prozent der Versicherungssumme leisten. In Cranz wird ferner zwischen einem Sicherheitsfonds (gebildet durch Ansammlung des Drittels der Ueberschüsse der laufenden Rechnung) und einem Garantiefonds (gebildet durch die Darlehen der Kassenförderer) unterschieden, während die übrigen Kassen nur einen einheitlichen Sicherheitsfonds haben. Das ergiebt einige weitere Unterschiede. Denn in Cranz wird zuerst jener Sicherheitsfonds aufgebraucht, dann ein Nachschuß der Mitglieder bis zu 1 Prozent der Versicherungssummen, dann bis zu $^1/_{10}$ des Bestandes des Garantiefonds verbraucht, weiterhin ein Nachschuß von 3 Prozent geleistet und zum Schluß erst der Rest des Garantiefonds herangezogen.

Bei den übrigen Kassen dagegen leisten die Mitglieder zuerst einen Nachschuß bis zu 2 Prozent, dann wird der Sicherheitsfonds bis zu 25 Prozent seines Bestandes verbraucht, weiter abermals bis zu 2 Prozent Nachschuß erhoben und zum Schluß der ganze Sicherheitsfonds in Verwendung genommen.

In Altona und Cranz werden Schäden unter 300 Mark nicht ersetzt, in Ostfriesland und der Unterweser Schäden unter 4 Prozent der Versicherungssumme nicht vergütet. Nur bei Verlust des Großmastes wird immer Ersatz geleistet und zwar im Betrage von $^3/_4$ für Anschaffung eines neuen Mastes. In Cranz wird in diesem Falle die feste Summe von 200 Mark gezahlt (§ 32). Ein Ersatz kleinerer Beträge kann nach Gutbefinden des Vorstandes übereinstimmend gewährt werden, wenn zur Vermeidung drohender größerer Verluste kleinere Verluste entstanden sind (§ 34).

Nur in Altona werden die Kosten der Schätzungen und Besichtigungen dem Eigenthümer zur Last gelegt, in den anderen Orten trägt es die Kasse (§ 49).

Wenn das aus drei Mitgliedern bestehende Schiedsgericht berufen werden soll, so wählt jede Partei ein Mitglied. Diese beiden Mitglieder wählen das dritte, welches an der Unterweser und in Ostfriesland ein Staats- oder Gemeindebeamter des Kassenbezirks sein soll (§ 51). Bei den übrigen beiden Kassen ist diese Beschränkung nicht aufgeführt. Als äußerster Kündigungstermin für die oben genannten beiden Kassen ist der 1. Juli, in Cranz und Altona der 1. November angesetzt.

Der Paragraph (53 resp. 54 der übrigen Kassen) betreffend die staatliche Beaufsichtigung, nach welchem Aenderungen der Satzungen der staatlichen Genehmigung bedürfen ꝛc. fehlt in den Satzungen der Kasse in Ostfriesland.

Unbedeutendere Abweichungen der einzelnen Satzungen wurden in vorstehender Uebersicht nicht aufgeführt.

Ueber den Verband der Nordseekassen.

Da die im Gebiete der Nordsee zu gründenden Versicherungskassen jede für sich nur eine geringe Zahl von Mitgliedern erhalten konnten, welche bei schwereren Schädigungen nicht in der Lage sein würden, den Bestand der Kasse dauernd aufrecht zu erhalten, so beschloß man gleich anfangs, als die Kassengründungen ins Auge gefaßt wurden, die Einzelkassen dadurch zu stärken, daß man ihnen an den übrigen eine Stütze gab, daß man eben durch Gründung eines Kassenverbandes den Schlag, welcher die Einzelkasse ruiniren konnte, abschwächte, indem man ihn theilweise auf den Verband ablenkte. Somit wurden die übrigen Kassen garnicht einmal direkt mitbetroffen. So wurden denn gleich in derselben Berathung der Kommission in Bremen (am 11. und 12. September 1886), in welcher die Mustersatzungen der Einzelkasse besprochen wurden, auch Mustersatzungen des Verbandes solcher Kassen vorgelegt.

Wie aus den vorhergehenden Mittheilungen ersichtlich ist, gelang die Gründung der 4 Nordseekassen ziemlich rasch. Nun hieß es, jene 4 Kassen zu einem Verbande zusammenzubringen. Zu dem Zwecke kamen Vertreter jener Kassen mit dem Sektionsvorsitzenden am 24. Juni 1887 in Hamburg zu einer Berathung zusammen, um über die Fassung der Verbandssatzungen eine Verständigung der Einzelkassen zu erzielen. Eine solche Verständigung war nöthig, weil nur in dem Falle von dem Herrn Staatssekretär des Innern ein Zuschuß von 25 000 Mark zur Gründung eines Sicherheitsfonds gewährt werden sollte, welcher Zuschuß noch eine Erhöhung um 5 000 Mark erfahren würde, sobald die Gesammtversicherungssumme der vereinigten Kassen die Summe von 300 000 Mark erreicht habe.

Nachdem in die Mustersatzungen einige Abänderungen, wie sie vom Staatssekretär des Innern und von dieser Versammlung gewünscht wurden, Aufnahme gefunden hatten, erklärten sich die Vertreter der Einzelkassen zur Gründung des Verbandes bereit. Es war jedoch nun noch die Zustimmung des Reichsamtes des Innern zu den Verbandssatzungen und dessen Billigung der nun gewählten Fassung einzuholen. Nach Erfüllung dieser Bedingung konnte dazu geschritten werden, sich beim Ministerium für Landwirthschaft, Domainen und Forsten zu vergewissern, ob ein auf Grund dieser Satzungen zusammentretender Versicherungsverband auf die landespolizeiliche Genehmigung rechnen dürfe. Im Falle der Bejahung dieser

Fragen würde innerhalb der einzelnen Kassen die Beschlußfassung zum Verbande erfolgen.

Der Verband sollte laut Konferenzbeschluß am 1. Januar 1888 in Wirksamkeit treten. Jedoch sollten so rasch die einer solcher Gründung im Wege stehenden Schwierigkeiten sich nicht forträumen lassen.

In den Verbandssatzungen war die Uebernahme einer Reihe von Befugnissen, so z. B. die Ernennung des Verbandsvorsitzenden, dem Reichskanzler übertragen. Das wurde vom Reiche nicht für räthlich gehalten, vielmehr gewünscht, daß diese Uebernahme durch die betheiligten Ausschüsse des Bundesraths erfolge. Naturgemäß verging einige Zeit, bevor die Zustimmung der Mitgliederversammlungen der Einzelkassen eingeholt war, und es brach bereits das Jahr 1889 an, als der Bundesrath sich damit einverstanden erklärte, daß jene erwähnten Befugnisse den Ausschüssen des Bundesraths für das Seewesen und für Handel und Verkehr übertragen würden.

Auch die Ertheilung der landespolizeilichen Genehmigung der Statuten verzögerte sich, indem vom Ministerium besonders daran Anstoß genommen wurde, daß der Verband mit rückwirkender Kraft in Wirksamkeit treten solle: Als Anfangstermin würde sich besser der 1. Jannar 1890 eignen, der bald vor der Thür stand. Es würden somit 2 Jahre der Verbandswirksamkeit gestrichen werden.

Theoretisch würden die Einzelkassen gegen diese Aenderung kaum etwas eingewandt haben, wie denn auch drei derselben ihre Zustimmung erklärten. Für die Kasse von Cranz dagegen würde es der Ruin gewesen sein.

Diese Kasse hatte, wie oben im Einzelnen berichtet, in den beiden Jahren viel Unglück gehabt. Im Jahre 1888 hatte sie an Havarien 1 376 Mark 47 Pf. zu zahlen, im Jahre 1889 gingen zwei neue Kutter mit Mann und Maus verloren und belasteten die Kasse mit einem Betrage von 22 750 Mark. Hiervon würde der Verband statutenmäßig die Hälfte zu tragen gehabt haben. — Auch die Altonaer Kasse war durch 2 Havarien in den Jahren 1888 und 1889 mit 1150 Mark ersatzpflichtig geworden.

Diese Vorkommnisse zeigen einerseits, wie nothwendig die Zusammenfassung kleinerer Kassen zu einem Verbande ist, sie geben aber andererseits einen Beweis von dem Wohlwollen des Staates für diese Einrichtungen, zumal die Kassen alles gethan hatten, um das Zustandekommen des Verbandes zu beschleunigen. Auf Befürwortung der Sektion trat das Reich an die Stelle des Verbandes und nach Abwickelung einer Gegenrechnung wurden der Kasse zu Altona 300 Mark, der Kasse zu Cranz 10 753 Mark 5 Pfennige aus Reichsmitteln überwiesen.

Die landespolizeiliche Genehmigung der Verbandssatzungen wurde durch die Minister für Handel und Gewerbe und für Landwirthschaft am 24. Dezember 1889 ausgesprochen und die 4 betheiligten Kassen stellten im Januar 1890 fest, daß die Satzungen des Verbandes, nachdem dieser am 1. Januar 1890 in's Leben getreten sei, nunmehr von diesem Zeitpunkte ab für sie von bindender Kraft seien.

Aber über dem Zustandekommen des Verbandes schwebte immer noch ein merkwürdiger Unstern. Kaum war endlich am 11. Dezember durch Beschluß der vereinigten Ausschüsse für Handel und Verkehr der Vorsitzende des Verbandes ernannt, mit der Zustimmung, daß die Wahl des Stellvertreters des Vorsitzenden durch die von den einzelnen Versicherungskassen gewählten Beisitzer erfolge — da wurde bereits

im Anfang des Jahres 1891 eine Neuwahl des Vorsitzenden nöthig, indem der soeben erst Ernannte durch seine Berufung in das Ministerium zum Aufgeben des Amtes veranlaßt wurde. Gleichzeitig damit liefen Schwierigkeiten, welche von der Unterweserkasse wegen ihres Beitritts zum Verbande erhoben wurden. So kam es denn, daß die Verbandskasse doch erst ganz vor Kurzem in Funktion trat, nachdem bereits am 22. Oktober 1891 die 25 000 Mark Reichszuschuß für den Verband nach Geestemünde eingezahlt waren. Erst im Mai 1892 wurde der Landrath von Geestemünde zum Verbandsvorsitzenden ernannt. Bei dieser Sachlage dürfte sich erst später über die Leistungen des Verbandes ein Urtheil fällen lassen.

Hier mögen ferner einige interessante Bestimmungen der Verbandssatzungen ihren Platz finden. Ausdrücklich werden nur Segelfahrzeuge zur Versicherung zugelassen. Gleichzeitig ist jedoch ausdrücklich anerkannt, daß Dampfspillen auf Segelschiffen als Fischereigeräthe versichert werden können. Darin, daß die Kasse für Ostfriesland auch die in den Hülfsbetrieben der Seefischerei beschäftigten Fahrzeuge versichert (die sog. Jager-Fahrzeuge), wurde kein Hinderniß für den bedingungslosen Beitritt jener Kasse zum Verbande erblickt. — Beachtung verdient auch die Begründung, welche die Mindestgröße der Fahrzeuge des Verbandes auf 15 Kubikmeter Rauminhalt festsetzt. Es geschah dies in Hinblick auf die Dimensionen, welche aus praktischen Gründen und in Ansehung der Beschaffenheit des Wattenmeeres die an der schleswigschen Westküste benutzten Austernfischerfahrzeuge nicht überschreiten dürfen. Da diese Fahrzeuge gerade während der stürmischsten und rauhesten Jahreszeit im Betriebe sind und aus Mangel an Schutzhäfen oft weitab vom Lande einfrieren, so ist doch viel Risiko dabei und es ist förderlich, daß diesen Fahrzeugen der Vortheil einer Versicherung ermöglicht wird. — Von Esbjerg und Fanö gehen kleine Fischerfahrzeuge von 15 Kubikmeter Rauminhalt bei ca. 5 Fuß Tiefgang mit Angelleinen auf den Schellfischfang aus. Da diese Fahrzeuge nicht größer sein dürfen, als daß sie gerudert werden können, was beim Aussetzen und Einnehmen der Angelleinen von größter Bedeutung ist, so ist es zweckmäßig, auch für diese äußerst seetüchtigen Fahrzeuge, deren Einführung auf den schleswigschen Inseln zu wünschen ist, die Versicherungsmöglichkeit offen zu halten.|

Die Kassen der Ostsee.

Im Gebiete der Ostsee sind früher vereinzelte Versuche gemacht worden, die Fischer durch Gründung von Versicherungskassen in ihrem Besitzstande sicher zu stellen. Einen Anlauf hierzu nahm zuletzt im Anfang der 80ger Jahre der Ausschuß des Deutschen Fischerei-Vereines. Zu einer Kassenbildung kam es jedoch nicht. Die einzige Kasse, welche aber nur einige Jahre bestanden hat, war im Oktober 1886 von dem Landrathe des Kreises Greifswald, Grafen Behr-Behrenhof gegründet worden. Die Fischer in den beiden am Greifswalder Bodden gelegenen Dörfern Lubmin und Vierow hatten bereits seit Jahrzehnten an ihren Böten beträchtliche Schäden und Verluste erlitten, da die Fahrzeuge in Folge der örtlichen Verhältnisse gegen plötzlich eintretendes Hochwasser bei nördlichem Sturm gar nicht geschützt sind. Sie waren demnach sehr geneigt, einer Versicherungskasse beizutreten. Andere Ortschaften des Kreises Greifswald, welche sich eines mehr geschützten Anker-

— resp. Lagerplatzes erfreuten, erkannten jedoch sehr wohl den Werth ihrer besserer Risiken, und hielten sich von der Gründung fern. So kam es, daß die Kasse mit einer Versicherungssumme von 21 000 Mark nur von jenen beiden Ortschaften errichtet wurde. Daraus aber, daß in Folge außerordentlicher Unglücksfälle bereits im ersten Jahre ein Versicherungsbeitrag von 17% nöthig gewesen wäre, wenn die Kasse alle ihre Verbindlichkeiten hätte erfüllen wollen, geht hervor, daß zwischen Risiko und Kapitalkraft kein richtiges Verhältniß bestand. Bei den von der Sektion später ausgearbeiteten Satzungen können die Interessenten im schlimmsten Falle und höchstens einen Beitrag von 4% zu leisten haben, während unter gesunden Bedingungen das Durchschnitts-Risiko nicht mehr als 2% betragen sollte.

So erklärt es sich, daß der „Verein der See- und Hafffischer des Kreises Greifswald" im Jahre 1889 seiner Auflösung entgegen ging, trotz staatlicher Unterstützung, trotz der vielen Anstrengungen, welche gemacht wurden, ihn zu erhalten oder in günstiger Weise zu rekonstruiren.

Das Schicksal dieser Kasse ist sehr lehrreich. Man erkennt daraus, daß eine solche Einzelschöpfung durch sich häufende Unglücksfälle zu rasch in ihrer Existenzfähigkeit erschüttert werden muß, um zweckmäßig zu erscheinen, — ferner, daß die Risiken möglichst gleichartig gemacht und abgeschwächt werden müssen. Das würde in vorliegendem Falle durch Errichtung eines Schutzhafens für die genannten Orte möglich sein. Es ist sehr interessant, wie bei solcher Betrachtung die Anlage einer so lokalen Sache, wie es ein Schutzhafen zu sein scheint, auch für weitere Kreise nutzbringend sich erweiset, indem durch Abschwächung der Risiken die Lebensfähigkeit einer Kasse begründet und damit eine Stärkung des Verbandes erreicht wird.

Die Fischer stehen bekanntlich in dem Verdachte, allen Neuerungen mißtrauisch, ja fast feindselig gegenüber zu stehen. Hatten an der Nordsee die Erfolge der Einzelkassen Blankenese und Finkenwärder bereits in weiteren Kreisen aufklärend gewirkt, so waren an der Ostsee eine Reihe von Naturereignissen nur allzu sehr thätig gewesen, um den Boden für die Gründung der Kassen zu bereiten. Es seien im Folgenden einige dieser Unglücksfälle angeführt, weil in weiteren Kreisen kaum etwas davon bekannt sein dürfte. Ihre Beachtung aber läßt erst erkennen, wie segensreich eigentlich die Errichtung von Versicherungskassen wirken mußte, wenn es gelang, die entgegenstehenden großen Schwierigkeiten zu überwinden. Wir beschränken uns auf die letzten den Kassengründungen vorhergehenden Jahre.

Es ist in den „Mittheilungen" wiederholt darauf hingewiesen worden, daß an der Ostsee der Werth der Fanggeräthe meist bedeutender zu sein pflegt als der der Fahrzeuge. So geschah es denn, daß durch einen Sturm in der Nacht des 12. März 1887 einer Anzahl armer Fischer von Hammelstall auf Usedom ein Gesammtschaden von 3 036 Mark an ausgestellten Netzen zugefügt wurde.

Weiterhin suchte in der Nacht vom 24. zum 25. Oktober desselben Jahres ein heftiger ganz plötzlich erwachter Nordsturm die Nordküste der rügenschen Halbinsel Jasmund heim. In den 3 Fischerdörfern Glowe, Lohme und Polchow verloren die meisten Fischer ihre ganzen Fischergeräthschaften, einige auch ihre Boote total. Die Verluste bezifferten sich zusammen auf 5 595 Mark, an Netzen gingen 397 Stück zu Grunde.

Der Sturm vom 25. Oktober 1888 zerstörte die Netze von einer Anzahl Fischer an der Küste von Rügen im Werthe von 8 653 Mark, in der Nacht vom

12. zum 13. März desselben Jahres verloren die Fischer auf den Inseln Usedom und Wollin Fischereigeräthschaften im Betrage von 13 800 Mark.

Aber nicht der Sturm allein tritt verheerend auf. Die Fischer von Stolpmünde hatten Mitte Januar ihr Lachszeug in See ausgesetzt. Da trat plötzlich so große Kälte ein, daß sich die See mit Eis bedeckte, welches durch Nordwestwind an die Küste geschoben wurde und dort fest zusammenfror. Soweit das Auge reichte, war die Ostsee mit einer festen Eisdecke belegt. So blieb es bis Mitte Februar, dann löste ein auffrischender Südwind das Eis von der Küste und schob dieses und mit ihm die Lachsangeln in die See hinaus. Von den 17 betroffenen Fischern verlor jeder 100—120 Stück Angeln, und wenn auch der Gesammtwerth sich nur auf 1 440 Mark belief, so ergaben die amtlichen Nachforschungen doch, daß die Fischer nicht nur zur Wiederbeschaffung des Verlorenen außer Stande waren, sondern sogar, daß die betreffenden Familien durch den Verlust in ihrer Existenz gefährdet wurden.

Auch die Fischer von Bommelsvitte bei Memel mußten erklären, daß der Verlust an Angeln, Netzen und Böten im Werthe von 4 220 Mark durch Sturm und Treibeis im Januar und November 1888 ihre Mittel völlig erschöpft habe und ihnen die Neubeschaffung von Fischereigeräthen unmöglich mache.

Nun ist aber nach den maßgebenden Bestimmungen weder der Minister für Landwirthschaft, noch der Reichskanzler in der Lage, Beihülfen aus Staats- oder Reichsmitteln zur Wiederbeschaffung der verlorenen Geräthe zu gewähren. Es waren demnach bis in die jüngste Zeit die Fischer auf den niederdrückenden Weg angewiesen, in ihrer unverschuldeten Noth die Wohlthätigkeit von Fürstlichkeiten, Vereinen oder Privatpersonen direkt oder indirekt anzuflehen.

Mußte es nicht schon vom allgemein menschlichen Standpunkte aus freudig begrüßt werden, wenn die Fischer Anleitung erhielten, sich selbst zu helfen, — wenn sie, die in ihrem gefährlichen Gewerbe gelernt haben, dem Tode furchtlos ins Antlitz zu blicken, nicht mehr bei einem oft geringfügigen und unverschuldeten Verluste als Bittsteller die Augen niederzuschlagen brauchen?

Hier setzte die Thätigkeit der Sektion ein. Zunächst galt es Mustersatzungen für Versicherungskassen auszuarbeiten. Diejenigen der Nordseekassen ließen sich nicht sofort nach hier übertragen, weil an der Ostsee nicht das Fahrzeug, sondern die Fanggeräthe der werthvollste Theil zu sein pflegen.*) Besser berücksichtigten die einschlagenden Verhältnisse bereits die Statuten des „Versicherungs-Vereins der See- und Haff-Fischer im Kreise Greifswald", und die gerade aufgestellten Satzungen eines zu gründenden „Versicherungsvereins der Hochsee- und Küstenfischer im Regierungsbezirk Köslin". Auch einige schwedische „Reglemente", welche das gleiche Ziel verfolgten, lagen bereits vor.

So versammelten sich denn auf Einladung der Sektion am 17. Februar 1888 zu Stettin eine größere Anzahl von Kennern und Freunden der Seefischerei zu einer Berathung über die inzwischen von dem Vorsitzenden der Sektion ausgearbeiteten Mustersatzungen für den „Bootstypus", während für die Fischerei mit großen Fahrzeugen, den sogenannten „Kuttertypus", die Satzungen der Nordseekassen annehmbar

---

*) Man vergleiche: „Die Kassen zur Versicherung von Fischerbooten und Fischernetzen im Deutschen Ostseegebiete" in den „Mittheilungen" 1888 S. 78 ff.



erschienen. Auch hier sollten die Einzelkassen, welche aus vielen Gründen keine zu großen Bezirke umfassen dürften, zu einem Verbande vereinigt werden. In den Verbandssatzungen wurde der indifferente Ausdruck „Fahrzeuge" gebraucht, um sowohl den Kassen mit dem Bootstypus als auch denen des Kuttertypus den Eintritt offen zu halten. Nachdem dann noch die Mustersatzungen die Anerkennung des Reichskanzlers gefunden hatten, konnte zur Gründung von Versicherungskassen geschritten werden.

Es traf sich, daß zu derselben Zeit, in welcher die Sektion die Vorverhandlungen eingeleitet hatte, auch in Mecklenburg das Bedürfniß nach der Gründung solcher Versicherungskassen sich geltend machte. Da die Bestrebungen der Sektion auch bei den dortigen Behörden das wohlwollendste Entgegenkommen fanden, so eröffnete sich damit die erfreuliche Aussicht, daß die gesamme deutsche Ostseeküste mit einem Kranze einheitlich geregelter Kassen besetzt werden konnte.

Noch im Jahre 1888 beginnen nun die Verhandlungen der Sektion über die Gründung der Kassen an verschiedenen Stellen der preußischen und mecklenburgischen Ostseeküste, zu welchen in den folgenden Jahren immer neue hinzugekommen sind. Die Verhandlungen gehen durcheinander, sodaß eine chronologische Darstellung derselben nicht möglich ist. Wir wählen daher im Nachfolgenden eine Anordnung nach einzelnen Kassenbezirken, wobei wir dieselben nach dem Alter ihrer wirklichen Eröffnung besprechen.

Was den Gang der Kassengründung anbetrifft, so ist derselbe im Allgemeinen etwa in folgender Weise gegeben: Da, wie bereits gesagt, es dringend erwünscht ist, daß die Kassenmitglieder eine gegenseitige Kontrole über sich ausüben, um Unredlichkeiten auszuschließen, so ist damit meist schon der Umfang des Kassenbezirkes bestimmt, besonders, wenn wir hinzufügen, daß die Risiken der zu versichernden Gegenstände annähernd gleichmäßig sein müssen. Dann muß eine genaue Aufstellung der im projektirten Kassenbezirke vorhandenen Fahrzeuge nach Art, Zahl und Werth stattfinden, sowie eine Nachweisung über Art, Zahl und Versicherungswerth der in Frage kommenden Netze. Sind die Fischer mit dem segensreichen Wirken einer Versicherung noch nicht bekannt, so werden dieselben möglichst durch mündliche Belehrung durch den Vorsitzenden der Sektion gleichzeitig darüber aufgeklärt. Alsdann sind dieselben mit den Mustersatzungen bekannt zu machen, wozu sich besonders Versammlungen der interessirten Kreise eignen. Hier liegt eine Aufgabe der betreffenden Fischereibeamten und der Behörden, welche letzteren auch noch insofern ein kräftiges Förderungsmittel besitzen, als nachgesuchte Unterstützungen zur Anschaffung von Fischereigeräthen von dem Beitritt zur Kasse abhängig gemacht werden können. Wenn nach Aufforderung zur Kassengründung die Fischer sich zum Beitritt bereit erklärt haben, schätzt die Sektion nach der spezifizirt eingereichten Versicherungssumme der angemeldeten Fahrzeuge und Netze die zu gewährende Reichsbeihülfe unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse ab, wobei 10 Prozent der Gesammtversicherungssumme als Norm angesehen werden, und beantragt die Bewilligung dieser Summe als einmalige Zuwendung beim Reichskanzler. Die auf Grund der Mustersatzungen geplante Versicherungskasse macht ihrerseits die Konstituirung von der Gewährung einer entsprechenden Reichsbeihülfe abhängig, während andererseits die Unterstützung wiederum nur dann bewilligt wird, wenn die konstituirende Generalversammlung der neuen Kasse die Verpflichtung übernimmt, einem ihr von der

Regierung zu bezeichnenden Rückversicherungsverbande beitreten resp. denselben mit begründen zu wollen. Die Zahlung der Reichsbeihülfe erfolgt alsdann an die Kasse, wenn die Statuten derselben die vom Regierungspräsidenten zu ertheilende landespolizeiliche Genehmigung erlangt haben. Ist ein mit dem Vermerk der landespolizeilichen Genehmigung versehenes Exemplar der Satzungen dem Reichskanzler eingereicht, so sind alle Formalitäten erfüllt. Auch die Sektion erhält ein Exemplar der Satzungen zu den Akten.

Die Satzungen der Einzelkassen können naturgemäß nur in unwesentlichen durch lokale Verhältnisse bedingten Punkten von einander und von den Mustersatzungen abweichen, da ja bezweckt wird, daß dieselben zu Rückversicherungsverbänden zusammentreten. Die einzige wesentliche Abweichung von den Mustersatzungen betrifft § 41. Es sollten nach demselben nicht ersetzt werden Schäden jeder Art unter 30 Mark. Es hat sich jedoch ziemlich allgemein das Verlangen herausgestellt, daß die untere Grenze auf 10 Mark herabgesetzt werde und ist diese Abänderung vom Reichsamt des Innern genehmigt worden, nachdem dieselbe auch von der Mecklenburgischen Regierung befürwortet war.

Eine andere auffallende, aber das Wesen der Kassen nicht berührende Abweichung besteht darin, daß das Rechnungsjahr derselben ganz verschieden läuft und, wie wir noch sehen werden, bald am 1. Januar bald am 1. April oder 1. Juni oder 1. Oktober beginnt. Es ist das natürlich nur von sekundärer Bedeutung. Auf einige andere Abweichungen werden wir bei der Besprechung der einzelnen Kassen hinweisen.

Die Kasse zu Kolberg (Reg.-Bez. Köslin). (8).*)

Die Kasse zur Versicherung von Fischerbooten und Fischernetzen zu Kolberg war im Gebiete der Ostsee die erste, welche in Wirksamkeit trat. Sie ist am 1. Januar 1889 eröffnet, ihr Bezirk erstreckt sich auf den Kreis Kolberg-Körlin und Köslin. Hier hatten sich bereits im Sommer 1887 Vereine von Fischern zum Zweck einer Kassengründung gebildet, deren Statuten-Entwürfe die Satzungen der Kasse des Greifswalder Boddens sowie schwedischer Versicherungskassen zu Grunde gelegt war. Späterhin wurden jedoch die von der Sektion ausgearbeiteten „Mustersatzungen" vorgezogen. Die Kasse, deren Sitz Kolberg ist, bestand am 1. Januar 1889 aus 70 Fischern mit 58 Fahrzeugen (42 Solboote, 16 schwedische Boote) und 1370 Lachs- und Heringsnetzen. Die Fahrzeuge schwankten im Werthe von 100 bis 900 Mark, die Netze von 10 bis 16 Mark, die Gesammtversicherungssumme betrug 38 996 Mark (= 19 540 + 19 456 Mark.) Es wurde ein Reichszuschuß für den Sicherheitsfonds von 5 000 Mark bewilligt. Zum Sicherheitsfonds kamen ferner noch an Beiträgen des Seglerhauses und der Städtischen Sparkasse 400 Mark. Die Kasse, welche im ersten Jahre ihres Bestehens Schadenszahlungen für Netze im Betrage von 326 Mark 66 Pf. zu zahlen hatte und 1¼ Prozent jährlichen Beitrages erhob, hat sich seitdem ständig vergrößert. Im Jahre 1889/90 (1. Okt. 1889 bis 1. Okt. 1890) gehörten zur Kasse 92 Fischer mit 43 Sol- und 23 schwedischen Booten (Werth 100 bis 1 000 Mark) und 2 114 Lachs- und Heringsnetzen.

*) Diese Zahl bezieht sich auf in anliegender Karte dargestellten Kassenbezirk.

Gesammtversicherungssumme 56 502 Mark (= 24 890 + 31 612 Mark) Schadenszahlungen für Netze 278 Mark 28 Pf.

Im Jahre 1890/91: 94 Fischer mit 43 Sol- und 24 schwedischen Booten und 2 257 Lachsnetzen. Gesammtversicherungssumme 60 000 Mark (= 25 790 + 34 210 Mark Schadenszahlungen für Fahrzeuge 129 Mark 14 Pf., für Netze 309 Mark 64 Pf.

Am 1. Oktober 1892 gehörten der Kasse die Ortschaften Kolbergermünder, Siederland, Griebow und die Strand-Ziegelei an und die Zahl der versicherten Fischer betrug an diesem Termine 102. Dieselben hatten 78 Fahrzeuge (54 Solboote, 24 schwedische Boote) versichert. Unter den versicherten 2 243 Netzen befinden sich augenblicklich keine Heringsnetze mehr, sondern nur Lachs- und Störnetze im Werthe von 10 bis 100 Mark. Die Gesammtversicherungssumme betrug zuletzt (1892) 64 252 Mark (= 29 440 + 34 814 Mark.) An Schadenszahlungen brachte das letzte Rechnungsjahr 107 Mark 46 Pf. für Fahrzeuge, dagegen 950 Mark 56 Pf. für Netze. Totalverluste von Fahrzeugen sind bisher nicht vorgekommen. Der Sicherheitsfonds betrug am 1. Oktober 1892 im Ganzen 5 824 Mark 98 Pf. Als Beitrag wurde in den letzten 3 Jahren nur 1 Prozent erhoben. Das Rechnungsjahr der Kasse läuft vom 1. Oktober bis 30. September.

Versicherungskasse zu Hela (Reg.-Bez. Danzig). (11).

Eine eigenthümliche Entwickelung hat die Kasse zu Hela genommen. An der konstituirenden Versammlung im Jahre 1889 betheiligten sich 43 Fischer mit einer Gesammtsumme von 4 590 Mark, welche später auf 7 000 Mark stieg. Die Versicherten gehörten ausschließlich der Ortschaft Hela an und betrieben nur Küstenfischerei. Als im Jahre 1891 durch den Regierungs-Präsidenten der Beschluß hervorgerufen wurde, daß die inzwischen vereinzelt angeschafften Hochsee-Fischerboote mit 2 Prozent Prämie zu belegen seien, während die Küstenfahrzeuge nur 1 Prozent beisteuerten, hatte das doch zur Folge, daß die meisten Küstenfischer aus der Kasse austraten, sodaß das Versicherungskapital derselben von 7 000 Mark auf 550 Mark zurückging. Dadurch, daß der Regierungs-Präsident aber die Versicherung der Hochseeboote des ganzen Putziger Kreises (8 Ortschaften) bei der Helenser Kasse zuließ, wurde das Versicherungskapital auf 73 350 Mark gehoben. Als günstig für die Kontrole dieser großen Kasse muß bezeichnet werden, daß sämmtliche Boote zusammen in einer großen Flotille auf offener See fischen, sowie, daß sie die längste Zeit des Jahres sich im Helenser Fischereihafen, der zum Jahresschluß fertig sein wird, sich aufhalten werden. Die Fischerei hat sich im Putziger Kreise in der ihr zuerst von der Sektion gegebenen Bahn fortentwickelt. Namentlich in der Neubeschaffung seetüchtiger Boote ist durch das Zusammenwirken der verschiedenen Kräfte hier Hervorragendes geleistet.

Ursprünglich war beabsichtigt, in dem unweit von Hela gelegenen Orte Kußfeldt eine eigene Kasse zu gründen, zu welcher sich im Jahre 1889 44 Fischer mit einer Gesammtversicherungssumme von 10 190 Mark bereit erklärt hatten. Da jedoch gegen den Plan, die beiden Kassen von Hela und Kußfeldt zu einem Rückversicherungsverbande provisorisch zu verbinden, gewichtige Bedenken erhoben wurden, so ist es geschehen, daß Kußfeldt als selbstständiger Kassensitz gestrichen wurde und daß die Helenser Kasse jetzt den ganzen Putziger Kreis umfaßt. Es gehören zu

der Kasse, deren Sitz sich in Hela befindet, augenblicklich Hela (mit 21 Böten), Karwenhof (1 Boot), Putziger Heisterneſt (7 Böte), Oxhöft (3 Böte), Kußfeldt (8 Böte), Großendorf (3 Böte), Ceynowa (3 Böte), Danziger Heisterneſt (2 Böte). Jedes Boot gehört im Durchschnitt 3 Fischern gemeinschaftlich.

Was das Statistische der Helenser Kasse anbetrifft, so waren bei der Eröffnung am 1. Oktober 1889 von 60 Fischern 4 Fahrzeuge (2 Solboote und 2 schwedische Boote), deren Versicherungswerth von 90—400 Mark schwankte, sowie 650 Stör-, Aal- und Lachsnetze im Werthe von 10—15 Mark versichert. Schadenzahlungen betrugen (für Netze) im ersten Jahre 96 Mark 78 Pf. Die Gesammtversicherungssumme betrug 9 070 Mark (= 1 070 + 8 000 Mark), der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds 1 500 Mark.

Vom 1. April 1891 bis 1892 gehörten zur Kasse 112 Fischer mit 40 schwedischen Böten (Versicherungssumme 400—850 Mark) und 2 000 Lachsnetzen (Versicherungssumme 15 Mark), welche eine Gesammtversicherungssumme von 65 000 Mark (= 35 000 + 30 000 Mark) darstellten. Schadenszahlungen (für Netze) 225 Mark 95 Pf.

Am 1. Oktober 1892 hatte sich die Zahl der versicherten Fischer auf 180 gehoben, die Zahl der Fahrzeuge auf 50 (nur schwedische Boote) die Anzahl der Netze auf 2 500 (nur Lachsnetze im Werthe von 15 Mark). Die Gesammtversicherungssumme betrug damals 77 500 Mark (= 40 000 + 37 500 Mark). An Schadenszahlungen sind in dem halben Jahre vom 1. April bis 1. Oktober 1892 790 Mark für Netze aufgewandt, trotzdem ist der Sicherheitsfonds auf 2 000 Mark angewachsen. Total- oder selbst Theilverluste an Fahrzeugen sind seit dem Bestehen der Kasse nicht vorgekommen. Der Versicherungsbeitrag ist 2%, das Rechnungsjahr läuft vom 1. April ab.

Da in Folge des günstigen Lachsfanges fortwährend Gesuche um Gewährung von Reichsdarlehen zur Beschaffung von Hochseefischerbooten und Netzen eingehen, so ist es wahrscheinlich, daß das Versicherungskapital im nächsten Jahre (1893) auf 100—120 000 Mark anwachsen wird. Bis zum 15. Oktober 1892 hatte sich nämlich die Zahl der versicherten Hochseeboote bereits bis auf 62 vermehrt.

Die Kasse zu Rügenwaldermünde (Reg.-Bez. Köslin). (9).

Nachdem die Satzungen der Kasse am 16. April 1890 vom Regierungspräsidenten landespolizeilich genehmigt waren, trat die Kasse am 1. Juni 1890 in Wirksamkeit. Als Kassenbezirk ist der Kreis Schlawe festgesetzt. Bei Eröffnung der Kasse gehörten derselben 70 Fischer mit 52 Fahrzeugen an (28 Hochseekutter, 24 offene Boote) deren Werth von 50—1500 Mark betrug. Ferner gehörten dazu 2 507 Lachs- und Heringsnetze im Werthe von 10—27 Mark. Die gesammte Versicherungssumme betrug 67 392 Mark, (= 29 040 + 38 352 Mark) der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds 5 500 Mark. An Beiträgen wurden 1,1% im ersten Kassenjahre gezahlt und Schadenszahlungen im gleichen Zeitraume im Betrage von 84 Mark 65 Pfennige für Fahrzeuge und 396 Mark 32 Pfennige für Netze geleistet. In den gedruckten Satzungen findet sich eine geschriebene Verordnung des Kassenvorstandes, in welcher unter Hinweis auf § 42 der Satzungen die Kassenmitglieder noch einmal besonders aufgefordert werden, sich in Gefahr gegenseitig

bereitwilligst Hülfe zu leisten. Wer der Hülfe bedarf, hat dies durch Aufziehen der Nationalflagge auf Halbmast zu erkennen zu geben.

Im zweiten Jahre des Bestehens ging die Zahl der versicherten Fahrzeuge auf 51, (30 Hochseekutter, 21 offene Boote) die der versicherten Netze auf 2 356 Stück, die Gesammtversicherungssumme auf 65 417 Mark (=29 790 + 35 627 Mark) herunter. Schadenszahlungen für Fahrzeuge 75 Mark, für Netze 193 Mark 99 Pfennige.

Am 1. Oktober 1892 bestand die Kasse nur noch aus 55 Fischern mit 38 Fahrzeugen (23 Hochseekutter und 15 offenen Booten) und 1 729 Lachs- und Heringsnetzen. Die Fahrzeuge haben einen etwas höheren Werth als früher und schwanken zwischen 90 und 1 900 Mark, sodaß die Gesammtversicherungssumme doch noch 50 191 Mark (=24 640 + 25 551 Mark) beträgt. Schadenszahlungen (für Netze) betrugen 54 Mark 67 Pfennige. Seit dem Bestehen der Kasse ist ein Totalverlust eines kleineren Fahrzeuges vorgekommen, wofür 75 Mark aus der Kasse gezahlt wurden. Der Sitz der Kasse ist Rügenwaldermünde, das Rechnungsjahr beginnt am 1. Juni.

Ueber die Gründe des Rückganges der Kasse folgen weiter unten einige Mittheilungen.

Die Kasse zu Ahrendsee (bei Brunshaupten) (Amt Doberan in Mecklenburg-Schwerin). (5).

Nach längeren Vorverhandlungen erfolgte die Gründung dieser Kasse am 1. Oktober 1891, nach Genehmigung der Satzungen durch den Großherzog unter'm 2. Juli 1891. Der Kassenbezirk erstreckt sich nur auf den Bezirk der Gemeinde Ahrendsee. Es traten sämmtliche See- und Hafffischer bei, nämlich 23 mit 13 Kielbooten im Werthe von 50—75 Mark und 502 Flunder-, Plump- oder Dorschnetzen im Werthe von 5—18 Mark. Die Gesammtversicherungssumme betrug Anfangs 4 029 Mark (= 875 + 3 154 Mark), der Reichszuschuß zu dem Sicherheitsfonds 800 Mark. Am ersten Oktober 1892 gehörten die sämmtlich vorhandenen 25 Fischer zu der Kasse. Jetzt waren versichert 14 Kielboote und 552 der oben genannten Netze und die Gesammtversicherungssumme der Fahrzeuge und Netze betrug 4 169 Mark (= 950 + 3 219 Mark).

Als bereits in diesem zweiten Jahre für 27 total verlorene Netze eine Schadenszahlung von 97 Mark 36 Pfennige geleistet werden mußte, reichte das Kassenvermögen nicht völlig zur Deckung der Summe aus, daher wurde der Sicherheitsfonds angegriffen. Der anfangs 1 Prozent betragende Jahresbeitrag wurde auf 2 Prozent erhöht. — Das Rechnungsjahr läuft vom 1. Januar bis 31. Dezember.

Die Kasse zu Börgerende (Amt Doberan, Mecklenburg-Schwerin). (6).

Die Kasse, zu welcher der Bezirk der Gemeinden Börgerende und Rethwisch gehören, wurde am 1. Oktober 1891 eröffnet, nachdem die Satzungen am 2. Juli 1891 durch den Großherzog genehmigt waren. Im ersten Jahre gehörten zu der Kasse 18 Fischer mit 11 Kielbooten im Werthe von 50—150 Mark, sowie 225 Flunder- und Plumpnetzen und Heringswaaden im Werthe von 50—150 Mark.

Die Gesammtversicherungssumme betrug 2 450 Mark (= 1 010 + 1 440 Mark), der Reichszuschuß 800 Mark. Es wurde 1 Prozent Beiträge erhoben, an Schadenszahlungen aber gleich im ersten Jahre 92 Mark für Fahrzeuge und 160 Mark für Netze entrichtet. Das Rechnungsjahr läuft vom 1. Januar bis 31. Dezember, der Sitz der Kasse ist Börgerende.

Kasse zu Stolpmünde (Reg.-Bez. Köslin). (10).

Nachdem die Begründung der Versicherungskassen zu Rügenwaldermünde und Kolbergermünde mitgewirkt hatte an der Hebung der Seefischerei durch die möglich gewordene Anschaffung seetüchtigerer Boote, stellte sich das Bedürfniß heraus, auch der östlichen Strecke der hinterpommerschen Küste eine Versicherungskasse zu geben. Eine solche wurde am 1. Oktober 1891 zu Stolpmünde mit dem Sitze daselbst eröffnet. Es gehören zu dieser Kasse der Stolper und Lauenburger Kreis und zwar versicherten aus diesen Kreisen die Fischer der Ortschaften Stolpmünde, Leba und Wittenberg.

Im ersten Kassenjahre gehörten derselben 35 Fischer an mit 48 Fahrzeugen. Hiervon sind 29 Solboote und 18 Kutter in der Stolpmünder Umgegend erbaut, ein 19. Kutter stammt aus Dänemark. Die Solboote haben einen Versicherungswerth von 120—300 Mark (zusammen von 6 410), die Kutter von 600—1 500 Mark (zusammen von 21 575 Mark). Dazu kommen 1309 Lachstreibnetze mit einem Versicherungswerthe von im Ganzen 19 902 Mark. Die Gesammtversicherungssumme betrug 47 887 Mark (= 27 985 + 19 902 Mark), der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds 4 250 Mark. An Beiträgen wurde 1 Prozent erhoben. Schadenszahlungen für Netze 72 Mark 67 Pfennige.

Da nach § 19 der Statuten bestimmte Netzarten durch Beschluß der Mitgliederversammlung von der Versicherung ausgeschlossen werden können, so geschah dieses in der ersten Versammlung der Kassenmitglieder in Bezug auf sämmtliche stehenden Netze. Die Lachstreibnetze und Heringstreibnetze werden nach folgendem Tarif (cf. § 27 der Statuten) aufgenommen:

60 Meter lange Lachstreibnetze I Klasse zu 16 Mark.
50 " " " " " " 15 "
Lachstreibnetze II " " 10 "
Heringstreibnetze I " " 20 "
" II " " 10 "

Eine bemerkenswerthe Erweiterung hat der Absatz 3 des § 47 der Mustersatzungen erfahren. Damit nämlich die Fischer im Falle des Verlustes der Netze nicht zugleich ihren ganzen Erwerb für die Dauer der Lachstreibnetzfischerei verlieren, da zum Fischen eingestellte Lachstreibnetze nicht sehr schnell wieder zu beschaffen sind, so ist dem genannten Absatz folgende Fassung gegeben:

„Die Entschädigung muß spätestens einen Monat nach Anmeldung des Schadens zur Auszahlung kommen. Bis zu diesem Zeitpunkte sind sämmtliche (am Schaden) nichtbetheiligte Kassenmitglieder verpflichtet, den Geschädigten soweit durch Hergabe von Netzen zu unterstützen, daß er sein Gewerbe während der Lachstreibnetzfischerei mindestens mit 50 Netzen fortsetzen kann."

Das Rechnungsjahr läuft vom 1. Oktober bis 30. September.

Die Kasse zu Wustrow (Amt Ribnitz, Mecklenburg-Schwerin). (7).

Obgleich die Verhandlungen über die Kassengründung bis in das Jahr 1888 zurückreichen, wurde die Kasse doch erst am 1. März 1892 eröffnet nachdem der Großherzog von Mecklenburg durch das Ministerium des Innern die Satzungen der Kasse am 2. Juli 1891 bestätigt hatte. Der Sitz derselben ist in Wustrow, der Kassenbezirk erstreckt sich auf den Bezirk der Gemeinde Wustrow-Barnstorf. Außer Wustrow gehören zur Kasse Ribnitz und Althagen. Sie wird augenblicklich von 23 Fischern mit 13 Fahrzeugen gebildet und zwar gehören 19 Fischer mit 10 schwedischen Booten nach Wustrow, 3 Fischer mit 2 Kuttern nach Ribnitz, 1 Fischer mit 1 schwedischen Boot nach Althagen. Die Fahrzeuge haben einen Versicherungswerth von 100—1000 Mark (jeder Kutter = 1000 Mark). Sie führen 130 Flunder-, Schleppnetze und Heringswaaden im Werthe von 12—125 Mark. Die Gesammtversicherungssumme beträgt 9 430 (?) Mark (= 3 752 + 7 768 Mark), der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds 2 000 Mark, die Höhe der Jahresbeiträge 1 Prozent. Es sind bereits für Verluste an Netzen von der Kasse 46 Mark 90 Pfennige gezahlt und weiterhin wird eine fernere Schadenszahlung von 40 Mark als wahrscheinlich bezeichnet. Das Rechnungsjahr läuft vom 1. Januar bis 31. Dezember.

Die oben genannte Ortschaft Althagen sollte ursprünglich zusammen mit Niehagen eine selbstständige Kasse von 16 Mitgliedern und einer Gesammtversicherungssumme von 10 760 Mark bilden. Obgleich für diese Kasse bereits ein Reichszuschuß von 2 000 Mark erwirkt war, zerschlug sich dieses Projekt doch noch in letzter Stunde. Da die Aussichten für Hebung der Seefischerei trotz bedeutender Unterstützungen aus Reichsmitteln im Wustrower und Althagener Bezirk überhaupt nur gering sind, so hat die Sektion sich nicht bemüht, das Zustandekommen der letztgenannten Kasse herbeizuführen.

Die Kasse zu Pillau (Reg.-Bez. Königsberg). (12).

Diese erste Versicherungskasse in Ostpreußen ist am 1. Januar 1893 ins Leben getreten. Als Mitglieder wurden Anfangs Oktober 1892 bereits 30 Fischer aus Pillau mit 20 gedeckten Lachskuttern im Werthe von 500 bis 700 Mark und 1 200 Lachstreibnetzen (im Werthe von 20 bis 25 Mark das Stück) angegeben. Die Gesammtversicherungssumme betrug 40 000 Mark (= 12 000 + 28 000 Mark), der Reichszuschuß zum Sicherheitsfonds 3 400 Mark. Es steht jedoch nach den uns zugegangenen Berichten in sicherer Aussicht, daß die Zahl der versicherten Fahrzeuge im nächsten Jahre sich mindestens verdoppeln wird. Wie wir nachträglich erfahren, ist die Zahl der Mitglieder im Dezember 1892 bereits auf etwa 50 angewachsen.

Die Kasse zu Pillau hat den großen Vorzug vor allen übrigen Ostseekassen, daß die Risiken außerordentlich gleichmäßig sind, indem ihr bisher nur gedeckte Kutter mit Lachstreibnetzen angehören. Es wird erst später zu entscheiden sein, ob es zweckmäßig ist, die Kasse lediglich auf Lachskutter zu beschränken, oder ob auch Hafffischer mit ihren etwas abweichenden Geräthen zugelassen werden sollen. Im ersteren Falle würde wohl für die Hafffischer eine besondere Versicherungskasse gegründet werden können, da dort 200 offene Boote vorhanden sind, welche sowohl zur See- wie auch zur Hafffischerei benutzt werden. Die Netzausrüstung derselben

besteht aus Herings- oder Zant- oder Bressennetzen oder einer Zeese. Einstweilen hat sich noch kein drängendes Bedürfniß geltend gemacht, für die Hafffischer eine besondere Kasse zu gründen.

Für weitere Kassengründungen kommen in Betracht: Memel, das Samland und die kurische Nehrung.

Die Kasse zu Weichselmünde (Reg.-Bez. Danzig). (13).

Diese Kasse hat sich am 30. Dezember 1892 konstituirt, nachdem die Bestätigung der Satzungen durch den Regierungspräsidenten in Danzig am 13. August 1892 erfolgt war. Ihr Bezirk erstreckt sich auf Heubude, Weichselmünde, Neufahrwasser, Brösen, Glettkau und Zoppot, der Kassensitz ist Weichselmünde.

Nach den gedruckt vorliegenden Statuten und der angefügten Liste haben sich zum Eintritt in die Kasse aus den oben genannten Ortschaften 90 Fischer gemeldet mit 63 Fahrzeugen. Die Fahrzeuge schwanken im Versicherungswerthe von 15 bis 450 Mark, nur aus Neufahrwasser wird ein Fahrzeug mit der Summe von 2 350 Mark aufgeführt. Die Gesammtversicherungssumme beträgt für Fahrzeuge und Netze 20 605 Mark (= 8 790 + 11 815 Mark). Zur Gründung eines Sicherheitsfonds ist eine einmalige Beihülfe von 3 000 Mark aus Reichsmitteln bewilligt.

In den Satzungen ist eine Bestimmung eingeschoben (§ 37), welche lautet:

> „Diejenigen versicherten Gegenstände, welche dem Betriebe der Hochseefischerei dienen und zwar Boote und Netze werden zum doppelt hohen Beitragssatze herangezogen als diejenigen, welche nur zur Küstenfischerei verwendet werden."

Es ist hierdurch von vornherein eine Einrichtung geschaffen, welche im § 36 der „Mustersatzungen" zwar vorgesehen, aber doch erst von einer 3jährigen Probezeit der Kasse abhängig gemacht war. Dann erst sollte eine Eintheilung der Fahrzeuge nach Gefahrenklassen mit entsprechend verschiedenen Beitragssätzen eingeführt werden können. — Bedenklich aber erscheint, daß die Gefahrenklasse hier auf eine so unsichere Unterscheidung, wie sie zwischen Küsten- und Hochseefischerei besteht, begründet werden soll. An anderen Orten wenigstens ist es sehr schwierig, zwischen diesen beiden Betrieben eine scharfe Grenze zu ziehen.

Die Kasse zu Misdroy (Reg.-Bez. Stettin). (14).

Diese Kasse ist noch nicht eröffnet, doch haben sich bereits 29 Fischer mit 15 Solbooten zum Beitritt verpflichtet. Die Boote schwanken im Werthe von 120 bis 300 Mark. Es sind ferner 375 Netze im Werthe von 10 bis 15 Mark zur Versicherung angemeldet und zwar Herings-, Dorsch-, Flunder-, Goldfisch- und Zartnetze, sowie 550 Schock Aalangeln. Die Gesammtversicherungssumme beträgt 8 355 Mark (= 3 245 + 5 110 Mark). 1 500 Mark Reichszuschuß beantragt.

Es ist in Aussicht gestellt, daß nach Gründung der Kasse noch weitere 15 bis 20 neue Mitglieder beitreten werden.

Ueber Verbandsbildung im Gebiete der Ostsee.

Von Verbänden im Deutschen Ostseegebiete ist bisher nur ein einziger zu Stande gekommen. Er führt den Namen: „Verband der Kassen zur Versicherung von Fischerfahrzeugen und Netzen im Ostseegebiete des Großherzogthums Mecklen-

burg-Schwerin und der freien Stadt Lübeck." Es gehören zu demselben die 3 Kassen zu Wustrow, Ahrendsee und Börgerende. Wenn dieser Verband entsprechend der Kleinheit der Kassen auch nur eine bescheidene Summe repräsentirt, so genügte sie bei den eigenthümlichen Verhältnissen der Ostsee, wo eine den einzelnen Mitgliedern mögliche Uebersicht über die Kassen nützlicher erschien, als ein großes Kassenvermögen, sie genügte zu einem ersten Versuche. Der Verband hat aus Reichsmitteln einen Zuschuß zum Sicherheitsfonds von 5000 Mark erhalten. Der Sitz des Verbandes befindet sich in Wustrow, auch ist bereits der Vorsitzende im vergangenen Sommer gewählt worden, nachdem in diesem Falle die Ausschüsse des Bundesraths für das Seewesen und für Handel und Verkehr auf ihr Ernennungsrecht verzichtet hatten.

Es ist wohl die Ansicht ausgesprochen worden, daß man ähnlich wie an der Nordsee, so auch an der Ostsee sämmtliche Kassen zu einem einzigen Rückversicherungsverbande zusammenfassen solle. Diese Auffassung hat von der Sektion nicht getheilt werden können. Die Erstreckung der Deutschen Ostseeküste ist viel zu groß; es würde die dringend erforderliche leichte Uebersichtlichkeit und die gegenseitige Kontrole reeller Geschäftsführung verloren gehen. Weiterhin würde eine Zusammenwerfung fremdartiger Risiken nicht vermieden werden können. Viel günstiger liegt es, wenn mehrere Verbände entsprechend den soeben skizzirten Gesichtspunkten gegründet würden. Dieselben würden sich etwa den Provinzen, in Pommern gar den Regierungsbezirken anzuschließen haben.

Wenn auch angedeutet werden mag, daß der Gründung einiger Verbände bereits näher getreten ist, so ist doch im preußischen Gebiete der Ostsee bislang noch keiner in Wirksamkeit. Es könnte hierin eine große Gefahr für die Lebensfähigkeit der Einzelkassen liegen, wenn nicht fest erwartet werden dürfte, daß bei größeren die Leistungsfähigkeit bedrohenden Unglücksfällen die Einzelkassen am Reiche, oder an der dazu in den Stand gesetzten Sektion einen Rückhalt finden würden. Es würde das eine Leistung sein, gewissermaßen à conto der nicht zur Verausgabung gelangten Zuwendung von Seiten des Reiches an den Verband. Würde die Sektion in solchem Falle die Stelle des Verbandes übernehmen, so könnte das in der Art geschehen, daß wie bei einem Vertragsverhältniß mit Leistung und Gegenleistung die Form einer bloßen Unterstützung vermieden würde.

Schlußbetrachtung.

Wer die Zahl der Versicherungskassen, wie es im Vorstehenden geschildert wurde, betrachtet und die ausgiebige Förderung erwägt, welche die Regierungen und Behörden diesen Bestrebungen haben angedeihen lassen, wird sich vielleicht darüber wundern, daß die Kassengründungen nicht aller Orten bereits erfolgt sind. Da ist zu betonen, daß dieses langsame Tempo hauptsächlich auf Betreiben der Sektion gewählt wurde. Denn bisher war, wie wir erfuhren, noch keine Kassengründung im Gebiete der Ostsee gelungen. Keine Fischergemeinde hatte sich ferner aus eigener Initiative zu schützen gesucht, wie im Bereiche der Nordsee Finkenwärder, Blankenese und Norderney. Die Mißerfolge wohlwollender Männer in der Gründung von Kassen konnten die an sich schon mißtrauische Fischerbevölkerung unmöglich für derartige Projekte besonders begeistern. Noch heute wirkt das Schicksal der Lubmin-Vierower Versicherungskasse abschreckend auf die Bewohner

von Rügen und Neuvorpommern, wie die von der Sektion berufene Kommission zur Erforschung der Fischereiverhältnisse jener Gegenden feststellen konnte.*) Darum war Vorsicht am Platze. Nur dort durfte vorgegangen werden, wo die Vorbedingungen einigermaßen günstig waren und den Erfolg wahrscheinlich machten. Wurde auf solchem Wege das Scheitern der Kassen vermieden, so boten dieselben andererseits Gelegenheit, gewisse theoretische Voraussetzungen nun eine Probe in der Praxis bestehen zu lassen. Aus diesem Stadium sind die Kassen noch nicht heraus. Denn bei Betrachtung der oben mitgetheilten Verluste muß zugestanden werden, daß in der ja allerdings kurzen Zeit ihres Bestehens noch keine Kasse im Gebiete der Ostsee eine schwere Krisis zu bestehen hatte, durch welche erst die Satzungen in das Licht schärffster Kritik gerückt werden. Soweit sich indeß heute bereits ein Urtheil fällen läßt, ist nicht zu verkennen, daß dieselben gut gewirkt haben und noch gut wirken. Nicht nur geben sie dem Fischer die Zuversicht, daß nun seine Geräthe und folglich auch seine Existenz geschützt sind vor der Tücke der Elemente — sondern sie geben ihm auch den Muth dort, wo die Seefischerei überhaupt hebungsfähig ist, ausgiebiger und in größerem Umfange sein Gewerbe zu betreiben. Sie geben ihm ferner hierzu Gelegenheit, indem die Regierungen den Kassenangehörigen Darlehen zur Anschaffung besserer Fanggeräthe zu gewähren besonders geneigt sind. So kann man wohl behaupten, daß die Versicherungskassen der Ostsee, auch nach ihrer finanziellen Seite hin, die in sie gesetzten Hoffnungen wohl erfüllt haben.

Im Gebiete der Ostsee haben die Versicherungskassen dort, wo eine Hebung der Seefischerei überhaupt leicht zu erreichen war, entschieden in diesem Sinne mitgewirkt, wie ein Ueberblick über die Entwicklung der Einzelkassen unzweifelhaft darthut. Nur eine einzige Kasse, nämlich diejenige zu Rügenwaldermünde, läßt einen Rückschritt erkennen, indem die Zahl der versicherten Boote von 52 (1890/91) auf 38 (1892) zurückgegangen ist. Nach den von uns eingezogenen Erkundigungen ist hieraus jedoch nicht ohne Weiteres auf einen Rückgang der dortigen Fischerei oder ein schlechtes Funktioniren der Versicherungskasse zu schließen. Vielmehr klärt sich die Sache dahin auf, daß mehrere Fischer im Herbst 1891 von Rügenwaldermünde nach anderen Fischerorten in der Umgegend von Danzig verzogen. Andere Fischer, die als sog. Gelegenheitsfischer bezeichnet werden, traten der Versicherungskasse ursprünglich in Folge der allgemeinen Antheilnahme für die neue Einrichtung zwar bei, schieden später aber aus Sparsamkeitsrücksichten und da sie annahmen, daß sie nicht in dem Maaße wie die Groß- bezw. Berufsfischer Verlusten ausgesetzt seien, wieder aus der Versicherung aus.

Erheblich anders wie an der Ostsee liegen die Verhältnisse im Gebiete der Nordsee. Hier ist in den letzten Jahren den Segelfischern eine mächtige Konkurrenz in den Fischdampfern erwachsen, deren Zahl in fast Bedenken erregender Weise zugenommen hat, seitdem der erste derselben im Frühjahr 1885 von Geestemünde auslief. Das Eintreten von Dampfern in den Fischereibetrieb fällt zeitlich ziemlich genau mit den Kassengründungen zusammen. Es konnte nicht erwartet werden, daß dieser außerordentlichen Konkurrenz zum Trotz doch eine starke Vermehrung der

---

*) Bericht über die Seefischerei von Neuvorpommern und Rügen (S. 37) in „Mittheilungen der Sektion" Januar 1892.



Segelfischerflotte eintreten würde; denn die Dampfer machten nicht nur auf dem Markte Konkurrenz, sondern sie verbrauchten auch eine bei der nicht übermäßig starken Fischerbevölkerung am Gestade der Nordsee immerhin ansehnliche Zahl von Fischern.

Hiernach ist es verständlich, wenn selbst die hoffnungsvolle Kasse zu Cranz a. E. nur eine langsame Entwicklung genommen hat. Hier trat im Jahre 1888 ein Kutter aus der Kasse aus, als er von dem nicht seefesten Besitzer nach Finkenwärder verkauft wurde, 1889 gingen 2 Kutter total verloren, 1890 sah ein Besitzer eines Kutters sich durch Krankheit veranlaßt, seinen Kutter nach Finkenwärder zu verkaufen, dasselbe geschah mit einem zweiten Kutter, dessen Besitzer die Führung eines Fischdampfers übernahm. Beide Kutter mußten aus der Kasse austreten. — Diesen 5 Verlusten stehen seit dem Jahre 1888 im Ganzen 9 Neubauten von Kuttern gegenüber, welche in der Kasse versichert wurden, sowie 2 kleinere seetüchtige Fahrzeuge, nämlich ein von Finkenwärder nach Cranz verkaufter Ewer und eine von Helgoland nach dort verkaufte Schaluppe. Mehrere Fischer der Cranzer Flotte übernahmen die Führung von Fischdampfern, sonst würde die Vermehrung der dortigen Fischerfahrzeuge eine stärkere gewesen sein. Das dürfte noch wieder anders werden.

Die Kasse von Altona war von jeher schwach und ist zu der ursprünglichen Zahl der versicherten Fahrzeuge zurückgekehrt, weil auch hier einige Kutter und Ewer nach anderen Orten (z. B. Blankenese, Norwegen) verkauft wurden und damit der Altonaer Kasse verloren gingen.

Bisher zeigen demnach die Kassen sowohl der Nord- wie der Ostsee ein günstiges Bild. Ueber Veränderungen der Lage werden spätere Berichte Kunde geben.

